



Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão  
Universidade Federal de Goiás

*De 17 a 19 de outubro de 2016*

XII SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
**MESTRADO**

Apoio:

Realização:



Aluno	Trabalho
ADRIANA BORGES DE ALENCAR MILHOMEM	CONCEPÇÕES DE FORMAÇÃO DOCENTE NO CONTEXTO DA PÓS-GRADUAÇÃO
ADRIANO CARLOS DE ALMEIDA	A MODERNIDADE E O ART DÉCO EM GOIÂNIA: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS FOTOGRAFIAS DE HÉLIO DE OLIVEIRA (1950 - 1960)
ADRIANO SANTANA CROZARA	COMPORTAMENTO INGESTIVO DE POTROS DA RAÇA QUARTO DE MILHA CONFINADOS EM BAIAS E PIQUETES
ADRIELLY CAMPOS E ALMEIDA	A INDÚSTRIA CULTURAL E OS MEIOS DE COMUNICAÇÃO DE MASSA NO PROCESSO DE POPULARIZAÇÃO DA MÚSICA SERTANEJA
ALANA GABRIELA VIEIRA ALVARENGA DA COSTA	A RELEVÂNCIA DO ENSINO DE FILOSOFIA PARA A FORMAÇÃO DOCENTE - DESAFIOS E AVANÇOS
ALEXANDRE RIBEIRO AQUINO	A PSIQUIATRIZAÇÃO DA INFÂNCIA EM GOIÁS
ALEXSANDRA GOMES RESENDE DE SOUZA DA SILVA	ANALISE DAS INFECÇÕES PRIMARIAS DE CORRENTE SANGUÍNEA DE UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO
ALINE BESSA PARMIGIANI MONTEIRO	PRODUÇÃO DE BIOPIGMENTOS MONASCUS A PARTIR DE TRIGO E SUA APLICAÇÃO EM PÃES
ALINNY CARVALHO DE AGUIAR	MENSURAÇÃO DO ATIVO INTANGÍVEL NAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA GLOBAL
AMANDA PEDROSA OLIVEIRA	EROSÃO DENTÁRIA X ASMA EM ADULTOS

Aluno	Trabalho
ANA CAROLINA FERNANDES PIRES	ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DA MOBILIDADE URBANA EM RELAÇÃO AO USO DO SOLO E TRANSPORTES PARA UM BAIRRO DE GOIÂNIA
ANA CAROLINA VIEIRA DA COSTA	AVALIAÇÃO DE INTERLEUCINA 6 (IL-6), FATOR DE NECROSE TUMORAL ALFA (TNF $\alpha$ ) E INTERLEUCINA 10 (IL-10) EM HEMOCULTURAS DE PACIENTES COM LEISHMANIOSE CUTÂNEA LOCALIZADA
ANA CLARA FREITAS DE MENEZES BANDEIRA	FATORES ASSOCIADOS À ALTERAÇÃO DOS IMPACTOS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE BUCAL APÓS A INSTALAÇÃO DE NOVAS PRÓTESES TOTAIS
ANA FLÁVIA FERREIRA DE MELO	O BALANÇO SOCIAL EVIDENCIANDO A RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL E A SUSTENTABILIDADE
ANA MARIA DE MORAIS	Feminização e desigualdade de gênero no jornalismo goiano
ANA PAULA BERNARDES ALMEIDA	Lipoplexos muco-penetrantes modificados com ácido hialurônico e polietilenoglicol para liberação local de siRNA nos pulmões
ANA PAULA PROTO ALEIXO	Moda e formação humana na Modernidade
ANDRE LUIZ DUARTE PIMENTEL	A CRIAÇÃO VOLUNTÁRIA DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL (RPPN) NAS PROPRIEDADES AGRÁRIAS GOIANAS: MECANISMO DE EFETIVIDADE DO PRINCÍPIO CONSTITUCIONAL AGRÁRIO DA FUNÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA TERRA
ANDREIA GOMES DOS SANTOS ARANTES	ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DOS SEDIMENTOS DE FUNDO DO RESERVATÓRIO JOÃO LEITE EM GOIÂNIA - GO
ANDRÉIA PRADO CORTIZO VIDAL	AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DIAMETRAL DE CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO DE ALTA VISCOSIDADE COM ADIÇÃO DE CLOREXIDINA

Aluno	Trabalho
ANGELA ADAMSKI DA SILVA REIS	AVALIAÇÃO MOLECULAR DO POLIMORFISMO GENÉTICO NO ÉXON 8 DO GENE GHR NA RAÇA HOLANDESA
ANNA PAULA DE MENDONÇA BARROS	O ENFERMEIRO E A PRÁTICA DA PROMOÇÃO DA SAÚDE NA ESF
ANNE CRISTINA CAMILO DE OLIVEIRA	Formação de professores e qualidade social: possíveis diálogos
ANTÔNIO HENRIQUE DE SOUSA PINTO	AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE AGUDA DOS EXTRATOS DE CAULES DE DUAS ESPÉCIES DO GÊNERO EQUISETUM, EM RATOS
ANY CLEO SOUZA	MULTIDICIPLINARIDADE NO ATENDIMENTO AOS DISTÚRBIOS DE APRENDIZAGEM
ARINEIDE BARRETO CARNEIRO	SERVIÇO DE HOTELARIA NOS HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS: IMPLANTAÇÃO PELA EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES
ARTUR RIBEIRO DE SÁ ALEXANDRE	BIOPROSPECÇÃO DE BACTÉRIAS PRODUTORAS DE QUITINASE
AUDINEY JOSÉ PEREIRA	GÊNEROS RETÓRICOS NO ENSINO MÉDIO: OS EFEITOS DAS INTERVENÇÕES DIDÁTICAS
BEATRIZ GONTIJO DE JESUS	SENTIDOS DISCURSIVOS DAS CONCEPÇÕES DE FORMAÇÃO DOCENTE E PROFISSIONALIZAÇÃO NA UNIVERSIDADE PÚBLICA
BETÂNIA SEVERINO DA SILVA MARANHÃO	ANÁLISE MUTACIONAL DOS GENES IRF6 E GRHL3 EM INDIVÍDUOS PORTADORES DE FISSURAS DE LÁBIO E/OU PALATO

Aluno	Trabalho
<b>BRUNA ANTUNES FURTADO PEREIRA</b>	O ENSINO MÉDIO TÉCNICO INTEGRADO DE TEMPO INTEGRAL DO IFG-FORMOSA E O LUGAR DO INSTRUMENTO PROVA NA AVALIAÇÃO
<b>BRUNA ARAUJO GUIMARAES</b>	DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL COMO GARANTIDOR DO DIREITO À ALIMENTAÇÃO E INCLUSÃO DE TECNOLOGIAS VERDES AO AGRONEGÓCIO
<b>BRUNA FERREIRA DA SILVA</b>	ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM UM TRECHO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SAMAMBAIA UTILIZANDO O VANT
<b>BRUNA LUIZA DE FARIA REZENDE</b>	PROCESSO DE RAMIFICAÇÃO E APLICAÇÃO NA MODELAGEM DE CRESCIMENTO POPULACIONAL
<b>BRUNA MELO GIGLIO</b>	FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO ARTERIAL EM GOIÂNIA
<b>BRUNNA CAROLINNE ROCHA SILVA</b>	DESENVOLVIMENTO DE EXOESQUELETO PARA RECONHECIMENTO DE CARACTERES DA LÍNGUA DE SINAIS
<b>BRUNO BERTONCELLO</b>	Relações entre Estresse no Trabalho, Saúde Mental e Suporte Organizacional
<b>BRUNO CESAR TEODORO MARTINS</b>	PREVALÊNCIA DA INFECÇÃO PELO VÍRUS DA HEPATITE B EM INDIVÍDUOS EM TRATAMENTO HEMODIALÍTICO NO ESTADO DO TOCANTINS: RESULTADOS PRELIMINARES
<b>BRUNO DE PAULA OLIVEIRA SANTOS</b>	A VACINA CONTENDO ADVAX4, NOVO ADJUVANTE DERIVADO DA DELTA INULINA, EM COMBINAÇÃO COM A PROTEÍNA CMX PROMOVE CÉLULAS TH1 E REDUZ O INFILTRADO INFLAMATÓRIO PULMONAR
<b>CAMILA DI ASSIS</b>	O CONCEITO DE CINEMA CATÁSTROFE

Aluno	Trabalho
<b>CAMILA FERNANDA DIAS DE OLIVEIRA</b>	PRODUÇÃO DE PIGMENTOS POR <i>Monascus ruber</i> CCT 3802 EM CULTIVO SÓLIDO UTILIZANDO XAROPE DE MALTOSE COMO SUBSTRATO
<b>CAMILA NOBRE COSTA PIRES</b>	AS INFLUÊNCIAS DOS ESTILOS DE GESTÃO NO SOFRIMENTO NO TRABALHO DOS TRABALHADORES
<b>CANIGGIA LACERDA ANDRADE</b>	RENDIMENTO DE CARÇAÇA DO PINTADO REAL SUBMETIDO A DIFERENTES NÍVEIS DE PROTEÍNA BRUTA NA DIETA
<b>CARINA SOFIA CARDOSO</b>	Avaliação das atividades antinociceptivo e anti-inflamatório de um novo derivado triazol LQFM 096
<b>CARLOS DANIEL DE SOUSA BEZERRA</b>	OTIMIZAÇÃO DOS PARÂMETROS DO CONTROLADOR PI UTILIZANDO SUPERVISÓRIOS FUZZY EM CONVERSORES CC-CC
<b>CARMEN JÚLIA CARVALHO MORAES</b>	A EPISTEMOLOGIA GENÉTICA E O CONSTRUTIVISMO DE JEAN PIAGET
<b>CAROLINA LEANDRA FANTT DE SOUSA E REIS</b>	BIOSSORÇÃO DE CRÔMO HEXAVALENTE POR BAGAÇO DE MALTE
<b>CAROLINA NOBRE RIBEIRO PONTES</b>	INFLUÊNCIA DA ANGIOTENSIA-(1-7) NA SENSIBILIDADE COLINÉRGICA EM CORAÇÕES DE RATOS NORMOTENSOS E HIPERTENSOS
<b>CAROLINA SILVA DE MOURA</b>	CAPITAL E CLASSE, O SOCIAL NAS REDES SOCIAIS

Aluno	Trabalho
CAROLINE AMARAL E SOUSA	MULHERES INDEPENDENTES: GÊNERO E DIFERENÇA NA CENA DO ROCK INDEPENDENTE DE GOIÂNIA
CASSIA ALENCAR DA SILVA OLIVEIRA	Identificação e Análise do Padrão Comportamental de Pedestres em Áreas Centrais
CÉCILE GUIMARÃES ULHÔA	Diretrizes de apoio ao planejamento para minimização de atrasos em obras
CEZAR FREITAS BARROS	LOCALIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE INDUSTRIAL EM ANÁPOLIS/GO: OS NOVOS PAPEIS DO MUNICÍPIO NA REDE URBANA BRASILEIRA.
CHRYSTOPHER ALLAN MIRANDA PEREIRA	INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS PARA O TRATAMENTO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS DE COSMÉTICOS E CORANTE TÊXTEIS
CILIANA KARINE DIAS LIMA	GERAÇÃO FOTOVOLTAICO COMPONENTES E CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS
CRISTINA CELIA DE ALMEIDA PEREIRA SANTANA	APLICATIVO BIM: FERRAMENTA PARA APRENDER O AUTOCUIDADO NA DOENÇA RENAL CRÔNICA INFANTIL
DANIEL DO PRADO PAGOTTO	E SE A VIDA TE DESSE LIMÕES, O QUE VOCÊ FARIA?
DANIELA DE OLIVEIRA ALBANEZ	SEGMENTAÇÃO DE IMAGENS USANDO REDE NEURAL HOPFIEL

Aluno	Trabalho
DANILO SULINO SILVEIRA PINTO	ALGORITMO E SENSOR PARA INSPEÇÃO DE TUBULAÇÕES
EDNÓLIA GOMES VARJÃO FERNANDES	GESTÃO PELA QUALIDADE EM INSTITUIÇÕES HOSPITALARES
EDSON JUNIOR DE MELO FERNANDES	VIDEOENDOSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO EM PACIENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA PROJETO PILOTO
EMANNUEL ÍTALO ALVES CAMPOS	ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO EXTRATO ETANÓLICO E DAS FRAÇÕES ACETATO DE ETILA E AQUOSA CONCENTRADAS DE TANINOS DAS CASCAS DO FRUTO DA ROMÃ ( <i>Punica granatum</i> L.)
ENI LIUDMILIZA LEITE BUMA	AVALIAÇÃO DO INDICADOR ALTERNATIVO 16S rRNA BACTERIOIDALES PARA IDENTIFICAÇÃO DE CONTAMINAÇÃO FECAL HUMANA EM ÁGUA BRUTA SUPERFICIAL
EURIPEDES FERREIRA DE CARVALHO JUNIOR	A CIDADANIA NA PRATELEIRA: A RESSIGNIFICAÇÃO DOS DIREITOS SOCIAIS PELO ESPECTRO MIDIÁTICO
EVA NAYSSA DOS PASSOS	PREVALÊNCIA DE VAGINOSE BACTERIANA NAS DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS
FABÍOLA RIBEIRO DUARTE	¿ANIMAIS SÃO AMIGOS, NÃO COMIDA¿: Reflexões acerca do grupo de vegetarianos e veganos em Goiânia.
FABRICIA VILARINHO DE MENEZES	OBLITERAÇÃO DA MORTE E CONSUMO: O VÍDEO BALANÇO 4G SOB A ABORDAGEM DO DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO
FERNANDA ARAÚJO DINIZ	A Importância da Detecção Precoce do Hipotireoidismo Congênito pelo Programa Nacional de Triagem Neonatal

Aluno	Trabalho
<b>FERNANDA CINTHYA DE OLIVEIRA SILVA</b>	LETRAMENTO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA: TECNOLOGIAS ASSISTIVAS EM SALA DE AULA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
<b>FERNANDA LISBOA MARTINS</b>	Remoção de 17- $\beta$ -Ethinilestradiol Utilizando Processo Biológico e Fotocatálise em Leito Fluidizado
<b>FERNANDO MOREIRA VIANA</b>	INTERPRETAÇÃO DA RESISTIVIDADE APARENTE DO SOLO E ESTRATIFICAÇÃO COM ARRANJO DE SCHLUMBERGER
<b>FLADNEY FRANCISCO DA SILVA FREIRE</b>	LEI DO SILÊNCIO 10.625: UMA ÁFRICA A PARTIR DO CONFLITO DE SOCIABILIDADE
<b>FLAVIO ADALBERTO GOMES</b>	Método de Regressão Heurística para Análise de Dados Descritivos
<b>FREDERICO CÉSAR ALENCAR DE PAULA</b>	RESTAURAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA UTILIZANDO A META-HEURÍSTICA GRASP
<b>GABRIEL CAMARGO DA SILVA</b>	GRELINA POTENCIA A TAQUICARDIA DURANTE O ESTRESSE EMOCIONAL AGUDO
<b>GABRIELA DE CARVALHO LATORRE FORTES</b>	OBTENÇÃO E AVALIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO MICELAR CRÍTICA DE COMPONENTES COMUNS EM FORMULAÇÕES DE NANOPARTÍCULAS
<b>GEISIANE ALVES ROCHA</b>	Begomovírus em cultivares de soja de áreas de produção em Goiás
<b>GIOVANNA MORENO PARIZOTTO</b>	NOÇÕES DE PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA EM PYTHON NO ENSINO DE FÍSICA COMO CULTURA LÚDICA: AS PERIPÉCIAS DO CAMINHO.

Aluno	Trabalho
<b>GLAUCIA MARIA MORAIS FRANCA AVELAR</b>	O PROCESSO DE CONSTITUIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DAS PROPOSTAS POLÍTICO-PEDAGÓGICAS DA EDUCAÇÃO DE ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS NA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE GOIÂNIA NO PERÍODO DE 1993 A 2015
<b>GRAZIELLE LOPES DA MOTA BUENO</b>	A GINÁSTICA GERAL COMO CONTEÚDO DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NA PESTALOZZI: uma possibilidade norteada pela Pedagogia Histórico-Crítica
<b>GREICE KELLY LOURENÇO PORFÍRIO DE OLIVEIRA</b>	TECNOLOGIAS VERDES: MECANISMOS DE EFETIVAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS APLICADA AO SETOR AGRÍCOLA
<b>GUILHERME DE OLIVEIRA COELHO</b>	DETERMINAÇÃO DA CARGA CRÍTICA DE FLAMBAGEM EM PLACAS
<b>GUSTAVO MARTINS ARANTES</b>	GERENCIAMENTO DE RISCO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO POR MEIO DE DADOS PÓS-OBRA: MÉTODO PARA ANÁLISE E HIERARQUIZAÇÃO DO RISCO
<b>GUSTAVO VINICIUS DOS SANTOS ESPINDULA</b>	Itinerário terapêutico e acessibilidade à saúde em assentamentos rurais no município de Goiás-GO, Brasil
<b>HALLEY CHAVES DA SILVA</b>	O CONCEITO DE MÚSICA CIMÁTICA NA CONSTRUÇÃO COMPOSICIONAL
<b>HECTOR ANDRES ROSERO GARCIA</b>	Superfícies em $R^3_+$ com a mesma curvatura Gaussiana induzida pelas métricas Euclidiana e hiperbólica
<b>HELENA DE MORAES BORGES</b>	A RELAÇÃO CAMPO-CIDADE NO ENSINO DE GEOGRAFIA: A representação do Campo no contexto de escolas urbanas.
<b>HENRIQUE MESQUITA TONHÁ</b>	IMPACTO DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA SOBRE O LIMITE DE TENSÃO NA REDE ELÉTRICA

Aluno	Trabalho
IARA BARRETO NEVES OLIVEIRA	CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DOS PACIENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA NÃO TRATADOS OU TRATADOS COM INTERFERON- $\beta$ ATENDIDOS PELO SERVIÇO DE NEUROLOGIA DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS NO PERÍODO DE ABRIL DE 2015 A AGOSTO DE 2016
IARA MENDES MACIEL	PREPARAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E INVESTIGAÇÃO DA TOXICIDADE HEMOLÍTICA DE NANOPARTÍCULAS POLIMÉRICAS CONTENDO AÇAFRÃO DA TERRA ( <i>Curcuma longa</i> )
IGOR MOREIRA FÉLIX	MINERAÇÃO DE DADOS PARA PREDIÇÃO DE RESULTADO EM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM
INGRID LUCY KLEIN	EM DIREÇÃO À UMA NOVA SUPREMACIA OU AO MULTILATERALISMO MONETÁRIO? UMA BREVE ANÁLISE SOBRE A TRAJETÓRIA CHINESA NO PROJETO DE INTERNACIONALIZAÇÃO DO RENMINBI
ISAAC YVES LOPES DE MACÊDO	DETERMINAÇÃO DE ALBENDAZOL E MEBENDAZOL EM FORMULAÇÕES FARMACÊUTICAS POR MÉTODOS VOLTAMÉTRICOS COM ELETRODOS DE SONOGEL-CARBONO MODIFICADOS COM NANOPARTICULAS TIPO-PIROVSKITA DE ÓXIDO FÉRRICO DE LANTÂNIO
ISIS GABRIELLI BARBIERI DE OLIVEIRA	AVALIAÇÃO DAS RESPOSTAS CARDIOVASCULARES DE RATOS WISTAR SUBMETIDOS ÀS ALTERAÇÕES DO CICLO CLARO/ESCURO
JACKSON DOUGLAS LEAL SILVA	CORPO NEGRO: UM OLHAR TRANSGRESSOR A PARTIR DE LINIKER
JACQUELLINE RODRIGUES BARBOSA	A REPRESENTAÇÃO DOS INDIVÍDUOS/USUÁRIOS DE DROGAS NOS DISCURSOS JORNALÍSTICOS
JÁDER DE ALENCAR VASCONCELOS	ALOCÇÃO DE INDICADORES DE FALTA EM REDES ELÉTRICAS COM APLICAÇÃO DE BUSCA EM VIZINHANÇA VARIÁVEL
JANE MARTINS SILVEIRA	A ATENÇÃO AO USUÁRIO HIV/AIDS DO SERVIÇO DE ATENDIMENTO ESPECIALIZADO - SAE, GOIANIA, PERÍODO DE 2012 A 2015

Aluno	Trabalho
<b>JEANE ROBERTA SANTANA DE FARIA</b>	DESENVOLVIMENTO, CARACTERIZAÇÃO E ESTABILIDADE DE NANOSISTEMA CONTENDO LECITINA EM HIDROGEL MUCOADESIVO
<b>JENNIFHER SILVA NERYS</b>	VALIDAÇÃO DE MÉTODO BIOANALÍTICO EM HPLC-PDA PARA QUANTIFICAÇÃO DE PRAZIQUANTEL, IN VIVO.
<b>JÉSSICA CRISTTINNY OLIVEIRA DE SOUSA</b>	¿Homossexualismo¿, ¿Homossexualidade¿ e ¿Homoafetividade¿ A diferença no diferente.
<b>JÉSSICA GASPAS RANGEL</b>	Análise da curvatura geométrica da coluna vertebral no movimento de développé à la seconde do ballet clássico
<b>JÉSSICA GUIMARÃES SILVA</b>	INFLUÊNCIA DA CONCENTRAÇÃO DE BIOSORVENTE NA BIOSORÇÃO DE CR(VI) POR BAGAÇO DE MALTE FERMENTADO POR RHIZOPUS OLIGOSPORUS
<b>Jéssica Karla Maia Zago</b>	CONTROLE DE QUALIDADE DAS FONTES DE LUZ EM USO CLÍNICO NA FO/UFG: ACOMPANHAMENTO DE 4 ANOS
<b>JOÃO DANIEL FERREIRA DE OLIVEIRA</b>	O CAMINHO ENSAÍSTICO DE JOGO DE CENA
<b>JOÃO PEDRO TORRES GUIMARÃES</b>	DESENVOLVIMENTO DE TESTE RÁPIDO PARA DIAGNÓSTICO DE HANTAVIROSE HUMANA
<b>JORDANA GUIMARAES NEVES</b>	PERFIL EMPREENDEDOR DOS PRODUTORES DE TOMATE DE MESA EM GOIÁS
<b>JORDANIA BISPO ROCHA</b>	A PRESENÇA DO TEMA CIDADANIA NAS PAUTAS DO JA 1ª EDIÇÃO

Aluno	Trabalho
JOSÉ MARCIO NERONE LEITE	O teatro como formação de alunos do Ensino Médio
JOSÉ RODRIGUES DE MELO NETO	USO DE DROGAS DE ABUSO E PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS EM SERVIDORES DA FORÇA POLICIAL DO ESTADO DE GOIÁS, BRASIL
JUARA CASTRO DA CONCEIÇÃO	As hashtags e a memória coletiva acerca da narrativa ficcional na Internet
JULIE EVANY DOS SANTOS CARNEIRO	DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO MÍNIMA INIBITÓRIA DE CAFÉINA FRENTE A <i>Salmonella enteritidis</i>
KARINY DE ANDRADE DIRINO	SOBRE SÉRIES DE HILBERT DE ÁLGEBRAS ASSOCIADAS A GRAFOS ORIENTADOS EM NÍVEIS: EM ESTUDO O GRAFO DE PETERSEN
KAROLINA MARTINS FERREIRA	RECONSTRUÇÃO TRIDIMENSIONAL DO LOBO OLFATIVO DE <i>Amblyomma sculptum</i>
KÁSSIA VALÉRIA ARAÚJO DUTRA	AVALIAÇÃO DE DEGLUTIÇÃO EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA: ESTUDO PILOTO
KEILA APARECIDA MARQUES	BIBLIOMETRIA SOBRE ESTABELECIMENTO DE METAS ORGANIZACIONAIS: Um Levantamento nos Periódicos da Jobm
KÉSIA REGINA CINTRA MUNIZ	CONHECIMENTOS E ATITUDES DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ATENÇÃO BÁSICA SOBRE ORTODONTIA PREVENTIVA E INTERCEPTORA
LAENA FURTADO BORGES	Rigidez em Métricas quasi-Einstein

Aluno	Trabalho
<b>LAÍSSE DANIELLE PEREIRA</b>	COMPORTAMENTO DO FLORESCIMENTO DE CAJUZINHO-DO-CERRADO NO SUDOESTE GOIANO
<b>LARISSA CARVALHO DE OLIVEIRA</b>	ABORDAGENS JURÍDICAS SOBRE MULHERES RURAIS E ATIVIDADES AGRÁRIAS
<b>LARISSA CÓRDOVA TURONES</b>	EFEITOS CENTRAIS DO PEPTÍDEO RICO EM PROLINA, Bj-PRO-7a EM RATOS
<b>LARYSSE SOARES DE JESUS BATISTA</b>	PROFESSORAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL NO FINAL DA CARREIRA DOCENTE: UM OLHAR A PARTIR DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO INFANTIL
<b>LAURA GOMES DE OLIVEIRA</b>	A desestruturação das relações de trabalho e o estado de insegurança social
<b>LAURA VITÓRIA REZENDE DIAS</b>	ANÁLISE EXPERIMENTAL DE PROTÓTIPO DE MOTOR STIRLING
<b>LÁZARO RUBENS ARAÚJO PINTO</b>	USO DO CONTROLADOR PREDITIVO NA OPERAÇÃO DE UM INVERSOR MONOFÁSICO DE PONTE COMPLETA
<b>LEONARDO DA COSTA VERGARA</b>	Trabalho produtivo e trabalho improdutivo em Karl Marx
<b>LETÍCIA ARANTES JURY</b>	A VOZ DO ANTIPETISMO? UMA ANÁLISE CRÍTICA DO DISCURSO JORNALÍSTICO DE ELIANE CANTANHÊDE
<b>LETÍCIA CRISTINE DE FARIA</b>	Avaliação do efeito de curcumina no processo de diferenciação de células-tronco embrionárias de camundongo em cultura tridimensional

Aluno	Trabalho
LETÍCIA NUNES DE ALMEIDA	PRÉ-AQUECIMENTO E PÓS-POLIMERIZAÇÃO DE UM COMPÓSITO EXPERIMENTAL REFORÇADO POR FIBRA DE VIDRO: EFEITO NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E GRAU DE CONVERSÃO
LIDIANNE PORTO MORAES	COMÉDIA E PÚBLICO: A RELAÇÃO DA COMÉDIA EM DIFERENTES CICLOS E SUA ACEITAÇÃO POPULAR NO CINEMA
LÍVIA GUIMARÃES DE CARVALHO	Ensino em saúde: o aconselhamento em HIV/Aids como estratégia profissional
LÍVIA PEREIRA GOMES MILANI	Produção de extrato líquido a partir de subproduto de Psidium guajava L. (Myrtaceae) e determinação do teor de fenóis e taninos totais
LÍVIA ROBERTA RODRIGUES CONCEIÇÃO	COMPLICAÇÕES OCORRIDAS DURANTE A INTERNAÇÃO DE RECÉM-NASCIDOS COM ATRESIA ESOFÁGICA
LORENA ALVES MOREIRA	Crotamina reduz contorções abdominais induzidas por ácido acético
LORRANA GABRIELLA DE OLIVEIRA	AS CONSEQUÊNCIAS DA DOENÇA RENAL CRÔNICA NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES HEMODIALISADOS: REVISÃO SISTEMÁTICA
LUANA NICE DA SILVA OLIVEIRA	REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE DE CUSTOS DA DOENÇA E DO PROGRAMA DA DENGUE.
LUCAS ALVES COSTA	Gramática e Cognição: construções existenciais/apresentativas na fala goiana
LUCAS GABRIEL FERREIRA DA CUNHA	Extensão da desigualdade de Díaz-Saá

Aluno	Trabalho
<b>LÚCIA APARECIDA TOMÉ</b>	Um pensamento, duas arquiteturas; a influência do desconstrutivismo na arquitetura de Bernard Tschumi e Peter Eisenman
<b>LUCIANA CARVALHO CORTES JAPIASSU</b>	CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS: ESPRAIMENTO OU COMPACIDADE?
<b>LUCIANA RODRIGUES LIMA</b>	A leitura e a literatura no ensino médio no Brasil: Percursos do leitor em formação
<b>LUCIANO PIRES DO PRADO PAIS</b>	Vulnerabilidade das Bacias de Captação Superficial de Abastecimento Localizadas nas Proximidades de Cemitérios
<b>LUCIENNE DE ALMEIDA MACHADO</b>	A ARTE NO FEMININO COMO PERFORMANCE DE SI
<b>LUDMILA BASTOS MOCHIZUKI DOS REIS</b>	ANÁLISE DE INCIDENTES NA IMUNIZAÇÃO: RESULTADOS PARCIAIS
<b>LUDMILA SIQUEIRA MOTA VIANA</b>	LETRAMENTO E EDUCAÇÃO FÍSICA
<b>MARA RÚBIA DUARTE COUTO</b>	TEORIAS DA COMUNICAÇÃO APLICADAS ÀS REDES SOCIAIS
<b>MARCELA DE ANDRADE SILVESTRE</b>	VULNERABILIDADES IDENTIFICADAS NO PROGRAMA DE TRIAGEM NEONATAL DO HIPOTIREOIDISMO CONGÊNITO e REVISÃO INTEGRATIVA
<b>MARCELA GARCIA REIS</b>	Lípides em subproduto de indústria de tomates

Aluno	Trabalho
MARCELA NAVES DE OLIVEIRA	Otimização de trânsito através da implantação de Onda Verde
MARCELO MARQUES ASSIS	NOÇÕES DE GÊNERO E SUAS POSSIBILIDADES DE INSERÇÃO NO ENSINO ACADÊMICO EM PSICOLOGIA EM GOIÂNIA
MARCIA CRISTINA MACHADO OLIVEIRA SANTOS	A FORMAÇÃO ÉTICA E PRÁTICA DO DOCENTE DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO.
MARCÍLIA VIANA PAVAM GONÇALVES	Sistemas nanoestruturados multicompartimentais para co-encapsulação e liberação controlada de Paclitaxel e Imatinibe
MARCUS VINÍCIUS DOS SANTOS CRUZ	A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA COMO COMPONENTE FORMATIVO NO COMITÊ DE BACIA HIDRÓGRÁFICA DO RIO VERMELHO
MARIA APARECIDA GONÇALVES PEREIRA OLIVEIRA	DOCUMENTOS HISTÓRICOS: COPRODUTORES DE CONSCIÊNCIA HISTÓRICA NO ENSINO DE HISTÓRIA E HISTÓRIA DA MINHA VIDA
MARIA CRISTINA DE OLIVEIRA FURTADO	ESPAÇOS DE REFÚGIO: O HABITAR CONTEMPORÂNEO NA CIDADE DE PIRENÓPOLIS
MARIA DO SOCORRO PEREIRA LIMA	ARPILLERAS: O BORDADO COMO PERFORMANCE CULTURAL CHILENA, EM FAVOR DO DRAMA SOCIAL.
MARIA FRANCISCA DE SOUSA GOMES	Quasi-Ricci soliton Gradiente
MARIA RAIMUNDA CARVALHO ARAÚJO	A DIMENSÃO PEDAGÓGICA DO PROGRAMA ESCOLA COMUNITÁRIA DE GESTÃO COMPARTILHADA E SEU IMPACTO NO ENSINO E APRENDIZAGEM

Aluno	Trabalho
MARIAH NEVES GUERRA	DO “ESTRANHO” EM RETORNO À “ESTRANHA” REPETIÇÃO: UMA ESCRITA DIANTE DAS FOTOGRAFIAS DE DIANE ARBUS
MARILIA CORDEIRO DE SOUSA	PREVALÊNCIA DE SÍNDROMES GENÉTICAS E/OU CROMOSSÔMICAS ASSOCIADAS ÀS CARDIOPATIAS CONGÊNITAS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL
MARINA ELIAS ROCHA	EPIDEMIA DE EBOLA: ATUAÇÃO MULTIPROFISSIONAL FRENTE A ESSE AGRAVO
MARYLIA GLENDA LOPES DE SOUSA	ALGUMAS INTERLOCUÇÕES ENTRE AS POLÍTICAS DE SAÚDE MENTAL INFANTIL E AS TEORIAS DE PSICANÁLISE DE GRUPOS
MATHEUS GABRIEL DE OLIVEIRA	Avaliação da atividade antioxidante e hemotoxicidade do extrato aquoso das folhas de Jacaranda decurrens Cham. (Bignoniaceae)
MATHEUS LEVI PARANAGUÁ PINHEIRO	IDENTIFICAÇÃO DOS PARÂMETROS DE UM MODELO DE JILES-ATHERTON MODIFICADO PARA A HISTERESE MAGNÉTICA ATRAVÉS DO ALGORITMO DE EMBARALHAMENTO DOS SAPOS SALTITANTES de um modelo de Jiles-Atherton modificado para a histerese magnética através do algoritmo de embaralhamento dos sapos saltitantes
MATHEUS MOREIRA DA SILVA	O PARQUE DE DIVERSÃO MUTIRAMA COMO ESPAÇO NÃO FORMAL NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
MAYARA MARIA SOUZA DE ALMEIDA	PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL ENTRE ADOLESCENTES EM GOIÂNIA GOIAS
MAYK JOAQUIM DOS SANTOS	Sistemas dinâmicos suaves por partes via problema de perturbação singular
MELQUIOR DE OLIVEIRA ARAUJO	O MELHOR E PIOR DOS MUNDOS: PESQUISA QUANTITATIVA E PESQUISA QUALITATIVA

Aluno	Trabalho
<b>MOISÉS MORAIS INÁCIO</b>	CONSTRUÇÃO DE UMA VACINA CONTRA TOXOPLASMOSE POR ESTRATÉGIA IMUNÔMICA: RESULTADOS PRELIMINARES $\chi$ MHC DE CLASSE II
<b>MURILLO MARTINS LEITE</b>	RESISTÊNCIA DE UNIÃO ENTRE CIMENTO RESINOSO AUTO-ADESIVO E DENTINA SELADA COM ADESIVO AUTO CONDICIONANTE.
<b>NAIA MARJORE MARRONE ALVES</b>	O LIVRO DIDÁTICO PÚBLICO - EDUCAÇÃO FÍSICA DO PARANÁ EM CONSONÂNCIA COM A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA: É POSSÍVEL FOMENTAR RUPTURAS?
<b>NARA LILIA OLIVEIRA ARRUDA</b>	PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS SOBRE SEGURANÇA DO PACIENTE NO ATENDIMENTO EM UMA UNIDADE DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA
<b>NATHÁLIA OLÍVIA DE SOUSA GARCIA</b>	OTIMIZAÇÃO DO MÉTODO DE EXTRAÇÃO POR PLANEJAMENTO EXPERIMENTAL E AVALIAÇÃO DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO PADRONIZADO EM ÁCIDO ELÁGICO A PARTIR DAS CASCAS DE <i>Myrciaria cauliflora</i> M.
<b>NAYARA LUIZA OLIVEIRA FERREIRA</b>	EXTRATO MOLE DE RIZOMA DE <i>Curcuma longa</i> L. PADRONIZADO EM CURCUMINÓIDES
<b>PABLO MARQUINHO PESSOA PINHEIRO</b>	O BEIJO NO ASFALTO: REVERBERAÇÕES MELODRAMÁTICAS NA ADAPTAÇÃO CINEMATOGRAFICA DA OBRA DE NELSON RODRIGUES
<b>PATRÍCIA CARDOSO DE ANDRADE</b>	Termometria por ultrassom
<b>PATRÍCIA SILVA NUNES</b>	MOMENTO DO DIAGNÓSTICO DE SÍFILIS EM GESTANTE E A INFLUÊNCIA NO AUMENTO DO COEFICIENTE DA SÍFILIS CONGÊNITA EM GOIÁS, 2007-2014.
<b>PAULA ÁVILA MORAES</b>	A DOR DO PARTO: PERCEPÇÃO DE MULHERES QUE PARIRAM NO DOMICÍLIO

Aluno	Trabalho
PAULA DOS SANTOS PEREIRA	A PERPETUAÇÃO DO COMPORTAMENTO VIOLENTO NA VIDA DE MULHERES EM SITUAÇÃO DE VIOLÊNCIA
PEDRO HENRIQUE DIAS BOTELHO	AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE TESTES DIAGNÓSTICOS DE DENGUE DURANTE EPIDEMIA EM GOIÂNIA, GOIÁS
PHABLO QUEIROZ SOUZA	Esteganografia baseada na Transformada Wavelet
POLIANA CARVALHO MARTINS	CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA A AUTORREGULAÇÃO DA CRIANÇA NA CRISE DE TRANSIÇÃO DA IDADE DE TRÊS ANOS
PRISCILLA GUERRA GUIMARÃES BERNARDES	A força motriz das lideranças de opinião na atualidade
RAFAEL DE ALMEIDA MOTA	DESDOBRAMENTOS DAS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS PROCESSOS PSICOSSOCIAIS
RAFAEL GOMES PINHEIRO	JUVENTUDE E ESCOLA: OS SENTIDOS DA ESCOLARIZAÇÃO PARA OS JOVENS DE UMA PEQUENA CIDADE DO INTERIOR DE GOIÁS
RAFAEL NUNES HIDALGO MONTEIRO DIAS	Análise Comparativa de Técnicas de Controle Aplicadas à Máquina de Corrente Contínua
RAIANE FERREIRA DE MIRANDA	IRRIGAÇÃO EM PLANTAS NATIVAS: UMA ALTERNATIVA PROMISSORA NO CULTIVO DE PEQUI
RAILDA APARECIDA BARBOSA BARRETO	A FAMÍLIA MEDICALIZADA: PRÁTICAS E DISCURSOS PSIQUIÁTRICOS EM GOIÁS

Aluno	Trabalho
<b>RAPHAELA XAVIER DE OLIVEIRA FERRO</b>	Jornalismo e Ética na era da internet e de suas redes sociais
<b>RAYANE SILVA MARQUES</b>	O SOFRIMENTO ÉTICO-POLÍTICO DE MULHERES EM SITUAÇÃO DE VIOLÊNCIA EM CASAS ABRIGO
<b>REBECA FERREIRA TIPPLE</b>	Kafka e o testemunho
<b>REGIANE MACHADO DE SOUSA</b>	OS MUSEUS VIRTUAIS COMO ESPAÇOS NÃO-FORMAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
<b>RENATA HERWIG DE MORAES SOUZA</b>	AS CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DE TEXTOS NA ESCOLA PÚBLICA
<b>RENATA PRISCILA BENEVIDES DE SOUSA</b>	CONFLITOS AGROSSOCIAIS NA FRONTEIRA DO AGRONEGÓCIO: ESTUDO DA CONSTRUÇÃO DO PORTO GRANELEIRO DA EMBRAPA EM SANTARÉM e PA
<b>RICARDO BORGES VIANA</b>	ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE UM FISCULTURISTA AMADOR DECORRENTES DA AUTOADMINISTRAÇÃO DE ESTEROIDES: UM ESTUDO DE CASO
<b>RICARDO HENRIQUE FONSECA ALVES</b>	Metodologia de Implantação de Telhados Solares na Cidade de Nova Veneza-GO
<b>ROBERTA ALVES DA SILVA</b>	O LIVRO DIDÁTICO PÚBLICO - EDUCAÇÃO FÍSICA DO PARANÁ EM CONSONÂNCIA COM A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA: É POSSÍVEL FOMENTAR RUPTURAS?
<b>RODRIGO DE FREITAS AMORIM</b>	A formação do trabalhador no Proeja: entre os laços e embaraços do discurso oficial e os Diálogos Proeja no IFG

Aluno	Trabalho
RODRIGO EDUARDO COSTA	MÉTRICA UTILIZANDO O TEMPO DE REAÇÃO SIMPLES EM RELAÇÃO AO COMPROMETIMENTO NEUROMOTOR DA DOENÇA DE ALZHEIMER NA FASE LEVE.
ROMÁRIO PEREIRA MARINHO	Adaptação do método multipartida para a reconfiguração de sistemas de distribuição de energia elétrica
SARA DA COSTA FERNANDES	GESTÃO E GOVERNANÇA DE SUSTENTABILIDADE: O CASO BANCO ITAÚ
SHEILA JANAÍNA SESTARI	AVALIAÇÃO DA TRANSIÇÃO DIMÓRFICA DE Paracoccidioides lutzii NA PRESENÇA DE UM INIBIDOR DA PROTEÍNA QUINASE DEPENDENTE DE cAMP
STÉFANY BRUNA DE BRITO PIMENTA	Criança, corpo e cultura: reflexões a partir da perspectiva histórico-cultural
SUZANE GONÇALVES DUARTE PEIXOTO	AS MÍDIAS SOCIAIS VIRTUAIS E AS BIBLIOTECAS DOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
TANIELLY PAULA SOUSA	MOTIVOS DA NÃO REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE RASTREAMENTO DO CÂNCER DE MAMA: UMA VISÃO DAS MULHERES E DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE
TÁSSIA TUANE M. SANTOS	COMPATIBILIDADE DE INSETICIDAS SELETIVOS COM O FUNGO ENTOMOPATOGÊNICO Isaria javanica
TATIANA MARLENE GALVEZ SÁNCHEZ	AVALIAÇÃO DAS PROTEÍNAS CMX E ECMX NA REAÇÃO DE HIPERSENSIBILIDADE DE TIPO TARDIA, NA POSSÍVEL SUBSTITUIÇÃO DO PPD.
TATIANNE SILVA SANTOS	CULTURA NEGRA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: ATÉ QUE PONTO A CONSTRUÇÃO DE UM MATERIAL PARADIDÁTICO BASEADO NOS SABERES DA COMUNIDADE QUILOMBOLA DO CEDRO PODE CONTRIBUIR COM A IMPLANTAÇÃO DA LEI Nº 10.639/03 E DESCONSTRUÇÃO DA INVISIBILIDADE E ESTIGMA DA REPRESENTAÇÃO SOCIAL DO NEGRO?

Aluno	Trabalho
TATYANE PEREIRA DE MORAIS	Estudo sobre as mídias no GT de Educação e Comunicação da Anped entre 2004 e 2013
TERITA MICHELE DA SILVA FERREIRA.	O que há de novo no ensino médio em Goiás: Os sentidos do trabalho no Programa Novo Futuro
THAISSA DE MELO CESAR	PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DA TRANSFORMADA WAVELET EM SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CONECTADOS À REDE ELÉTRICA
UYARA FERREIRA SILVA	Cálculo de Geopressões Utilizando Transformações de Domínio
VALDEIR CESÁRIO DOS SANTOS	EDUCAÇÃO E O ADOLESCENTE EM CONFLITO COM A LEI: DISCUSSÕES PRELIMINARES ACERCA DA REALIDADE DE ANÁPOLIS-GO
VALÉRIA DE SOUSA LEITÃO	ESTUDO QUALITATIVO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO CÓRREGO DAS ANTAS, MORRINHOS, BRASIL
VANDRESSA BARBOSA FIGUEIRA	Fenilcetonúria: triagem neonatal e manejo clínico
VANESSA NASCIMENTO SILVA	ENSINO DA MATEMÁTICA NO ÂMBITO DO LETRAMENTO INFORMACIONAL: INTERFACES CIENTÍFICAS E LITERÁRIAS
VICTOR HUGO BASILIO NUNES	A PRODUÇÃO ACADÊMICA SOBRE CANDOMBLÉ EM GOIÁS: REFLEXÕES E APONTAMENTOS
VICTOR MARTIN DE OLIVEIRA	Criação <u>automática</u> de interações para o projeto C3

Aluno	Trabalho
VICTOR VINÍCIUS DO CARMO	Antes da imagem, a palavra: a linguagem do roteiro cinematográfico
VÍVIAN DUARTE DA SILVA	Cidadania e Comunicação Pública na Internet
VIVIANNY APARECIDA QUEIROZ FREITAS	AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DA CURCUMINA EM LEVEDURAS DO COMPLEXO CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS
WANESSA MESQUITA GODOI QUARESMA	ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DO CONCRETO EM ELEMENTOS FINITOS NA ESCALA MESOSCÓPICA
YASMINE ALTIMARE DA SILVA	Um Estudo da Luta pela Posse da Terra dos Indígenas Guaranis e Kaiowás
YASMINI PORTES ABRAHAM SILVA	Licopeno em subproduto industrial de tomate
YOVANI ADOLFO VILLANUEVA HERRERA	Forma normais de sistemas

## CONCEPÇÕES DE FORMAÇÃO DOCENTE NO CONTEXTO DA PÓS-GRADUAÇÃO

Adriana Borges de Alencar MILHOMEM<sup>1</sup>

Dr<sup>a</sup>. Ruth Catarina Cerqueira Ribeiro de SOUZA<sup>2</sup> (orientadora)

Dr<sup>a</sup>. Solange Martins O. MAGALHÃES<sup>3</sup> (co-orientadora)

**Programa de pós-graduação em Educação-FE**

**Palavras – chave: Educação. Formação. Concepções. Pós-graduação.**

### Justificativa / Base teórica

O projeto de pesquisa “Concepções de formação docente no contexto da pós-graduação” liga-se a linha de pesquisa - Formação, Profissionalização de professores e Trabalho educativo, do Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás. Integra a REDECENTRO - Rede de Pesquisadores sobre Professores (as) na Região Centro-Oeste, coordenada pela Professora *Dra. Ruth Catarina Cerqueira Ribeiro de Souza*. Um dos objetivos da Rede é a consolidação de um trabalho marcadamente cooperativo e formativo dos pesquisadores, alunos de pós-graduação e de iniciação científica. Um dos objetivos da Rede é a consolidação de um trabalho marcadamente cooperativo e formativo dos pesquisadores, alunos de pós-graduação e de iniciação científica, no intuito de superar a fragmentação da produção acadêmica em educação, buscando criar condições de produzir sínteses dos conhecimentos produzidos e com isso pensar medidas de intervenção na problemática educacional. Assim, esta pesquisa além de compor os estudos coordenados pela Redecentro

---

<sup>1</sup> Graduada em Pedagogia. Mestranda em Educação – Faculdade de Educação-Universidade Federal de Goiás. Docente da Educação Básica - Secretária Municipal de Educação de Goiânia.  
E-mail: adrianamilhomem.ufg@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Psicologia pela Universidade Paul Valéry Montpellier III, França. Professora associada da Universidade Federal de Goiás/Brasil. Coordenadora da REDECENTRO - Rede de Pesquisadores sobre Professores (as) na Região Centro-Oeste.

<sup>3</sup> Doutora em Educação pela Universidade Federal de Goiás (2004). Professora associada da Universidade Federal de Goiás/Brasil.

ajudará na sistematização dos estudos sobre a temática professores, na perspectiva contra hegemônica.

O *tema da investigação* é formação docente no contexto da pós-graduação em educação. Questiona-se quais perspectivas epistemológicas e ontológicas se fundamentam as concepções de formação presentes nos discursos dos alunos de pós-graduação?

Tomamos como base teórica a dialética. Como exemplo, temos os estudos feitos por Machado e Pessoa (2016) e Kuenzer (1991), que nos ajudam na digressão histórica sobre a pós-graduação brasileira, seu contexto político e ideológico. Pautamos-nos em Georgen (2013) para compreender as concepções de formação docente, tomando como foco de análise os Planos Nacionais de Pós-graduação (PNPG). Ainda nos referendamos em Souza e Magalhães (2014, 2016) e em Gamboa (2014), para a análise das perspectivas epistemológicas e ontológicas das concepções de formação docente.

Ainda como referencial teórico, destacamos Sguissardi (2000), Chauí, (2003), Georgen (2013), Gentili (2005), Shiroma (2003) e Magalhães (2014), no conjunto, esses autores nos ajudam a compreender o contexto e os sentidos da universidade pública, no âmbito das reformas políticas. No sentido proposto por Chauí (2003), a universidade está sendo conduzida à atuação como “organização social”, como consequência temos que a pesquisa e a formação estão sendo realizados nos moldes da “fragmentação competitiva”, definindo e preservando modelos de gestão nos padrões privados.

Contamos com os estudos de Pachane (2007), Severino (2008) que consideram também a perspectiva discente para refletir sobre a questão da formação para o ensino universitário e sua prática por causa do predomínio da formação para a pesquisa em detrimento da formação pedagógica, apesar de sua igual importância para a profissão docente.

## Objetivos

O objetivo geral consiste em analisar e compreender os sentidos discursivos dos estudantes da pós-graduação sobre a formação docente. E de forma específica:

a) Analisar e compreender quais são as perspectivas epistemológicas e ontológicas

das concepções de formação docente; b) Analisar e compreender em quais perspectivas epistemológicas e ontológicas das concepções de formação docente se baseiam os documentos oficiais que regulamentam a pós-graduação: Plano Nacional de Educação da Pós-graduação (2011-2020), o regimento do Programa de Pós-Graduação da UFG e o Programa de Pós-graduação em educação da Faculdade; c) Analisar e refletir se alunos do Programa de Pós-graduação em Educação na UFG estão construindo concepções de formação docente, a partir das disciplinas que são vinculadas à linha de pesquisa “Formação, profissionalização docente e trabalho educativo”; d) Analisar e compreender se estas concepções sobre formação docente e sua qualidade estão presentes nos discursos dos alunos de pós-graduação?

## **Metodologia**

Assume-se como método da pesquisa o materialismo histórico dialético, como tipo de pesquisa o Estudo de Caso e a pesquisa Bibliográfica, com abordagem qualitativa, a qual permite um amplo alcance de informações e ajuda a definir o “quadro conceitual que envolve o objeto” (LIMA; MIOTO, 2007, p.40). A coleta de dados será realizada primeiramente por meio da aplicação de um questionário com questões abertas. Os participantes da pesquisa serão alunos do Programa de Pós-graduação em Educação, da Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, no ano de 2016/2017. Posteriormente realizaremos grupos de discussão para promover maior aproximação com o objeto de estudo. As informações levantadas a partir dos questionários e grupos de discussão serão analisadas a partir da análise do discurso, por sua “confluência epistemológica com o materialismo histórico dialético” (QUEIROZ, 2004, p.29).

## **Resultados/ Discussão**

Quanto aos resultados, esperamos no âmbito da dissertação: descrever, analisar e compreender as concepções sobre formação docente, nos discursos dos alunos de pós-graduação, identificar se se articulam a alguma concepção de qualidade da educação. Os resultados da análise serão articulados a base teórica

assumida, na busca da compreensão epistemológicas, ontológicas sociais, políticas, e contradições presente no objeto de estudo.

## Considerações finais

A reflexão a ser desenvolvida, na perspectiva do método materialista histórico dialético, pretende conseguir realizar a interpretação do real concreto. Entendemos que o movimento da pesquisa pode contribuir para a ação de transformação social, por vislumbrar o processo de conscientização de docentes e discentes, o que pode potencializar o desenvolvimento da práxis docente, coerente com o projeto emancipador de sociedade.

## Referências bibliográficas

CHAUI, Marilena. **A universidade pública sob nova perspectiva**. *Rev. Bras. Educ.* 2003.

GEORGEN, Pedro. **Da formação ao ensino: um ponto cego nas políticas de pós-graduação**. *Revista Avaliação* (Campinas. Sorocaba, v. 18, n. 1, p. 45-68, mar. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-0772013000100004&lng=pt&nrm=is&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-0772013000100004&lng=pt&nrm=is&tlng=pt)> Acesso em 21 ago.2016.

KUENZER, Acácia Zeneida. **Educação e trabalho no Brasil: o estado da questão**. Brasília: INEP; Santiago: REDUC, 1991.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica**. *Rev. Katál. Florianópolis*, v. 10, n. esp., p. 37-45, 2007.

GAMBOA, Sílvio Sánchez. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias**. Chapecó: Argos, 2014.

GENTILI, Pablo. Três teses sobre a relação trabalho e educação em tempos neoliberais. In: LOMBARDI, J.C.; SAVIANI, D.; SANFELICE, J.L (orgs.). **Capitalismo, trabalho e educação**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, HISTERDBR, 2005. – (Coleção educação contemporânea).

MACHADO, Maria Margarida; PESSOA, Jair de Moraes. Pós-graduação e pesquisa em educação: contradições e desafios para a transformação social. In: DUARTE, Aldimar Jacinto; TIBALI, Elianda Figueiredo Aarantes (Orgs.). **Pesquisa e produção de conhecimento: pós-graduação e pesquisa em educação: contradições e desafios para a transformação social**. Vol.1. Goiânia: Ed. Puc Goiás, 2016.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 24 ed. Petrópolis: Vozes, 1997.p 9 a 22.

PACHANE, Graziela G. Formação pedagógica de pós-graduandos para atuação docente no ensino superior: a experiência da Unicamp. In: **Revista de Educação Educere e Educare**. Vol. 2 nº 4 jul./dez. 2007. p. 219-233. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/index/index>

QUEIROZ, Vanderleida Rosa de Freitas. **O mal-estar e o bem-estar na docência superior: a dialética entre resiliência e contestação**. 2014. 134f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Educação, Goiânia. 2014.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Ensino e pesquisa na docência universitária: caminhos para a integração**. Cadernos Pedagogia Universitária. Pró-reitora de Graduação. USP, 2018.

SHIROMA, Eneida Oto. **A mística da profissionalização docente**. Revista Portuguesa de Educação. Braga: Universidade do Minho, vol. 16, no. 2, 2003, pp. 7-24. Disponível em: <http://www.gepeto.ced.ufsc.br/arquivos/1amisticadaprofissionalizacaodocente.pdf>

SOUZA, Ruth Catarina C. R. de. **Qualidades epistemológicas e sociais na formação, profissionalização e prática dos professores**. In: SOUZA, Ruth Catarina C. R. de; MAGALHÃES, Solange M. O. Poiésis e Práxis II: Formação, profissionalização, práticas pedagógicas. Goiânia, Kelps, 2014.

SOUZA. Ruth Catarina Cerqueira Ribeiro de; MAGALHÃES, Solange Martins Oliveira. **Concepções de qualidade da educação nos discursos políticos e acadêmicos: compreender a epistemologia para esclarecer contribuições e embustes**. 2016. Prelo.

SGUISSARDI, Valdemar. **O desafio da educação superior no Brasil: quais são as perspectivas?** Revista de Avaliação da Educação Superior. Sorocaba, SP, v.5, nº2, 2000. Disponível em: <<http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php?journal=avaliacao&page=article&op=view&path%5B%5D=1098>>. Acesso em: 9 jul.2016.

WELLER, Wivian. **Grupos de discussão na pesquisa com adolescentes e jovens: aportesteórico-metodológicos e análise de uma experiência com o método**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.2, maio/ago. 2006.

## A MODERNIDADE E O ART DÉCO EM GOIÂNIA: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS FOTOGRAFIAS DE HÉLIO DE OLIVEIRA (1950 - 1960)

**ALMEIDA**, Adriano Carlos de<sup>1</sup>; **MAGALHÃES**, Sônia Maria de<sup>2</sup>

**Palavras-chave:** Modernidade; Art déco; Fotografia; Goiânia

### Introdução

A cidade, ao passo de seu desenvolvimento, passa a abrigar símbolos quanto à ordem de sua caracterização. Goiânia possui vários elementos que estão imortalizados como ícones identificadores da época de seu crescimento. Nessa análise, a dimensão da visão de Hélio de Oliveira sobre os monumentos implicará uma interpretação sobre a busca dos significados desses monumentos como temática para as fotografias em destaque no seu livro.

Marcados pela expressão de poder dos monumentos e também por sua pujança estética, os símbolos oficiais de modernidade perpassaram a composição das fotografias no livro de Hélio de Oliveira. Fotografias como as da Estação Ferroviária, o Cine Teatro Goiânia e a Igreja Ateneu Dom Bosco constituem a representação da grandiosidade dos edifícios marcantes pelo estilo em art déco.

O estilo arquitetônico art déco apresenta algumas características singulares que notifica a excelência e o poder dos monumentos. Elementos como unidade compositiva e noção de um contínuo edificado são estruturas que acompanham os prédios e notabilizam a expressão de poder conferida a art déco nas décadas de 1930, 1940 e início dos anos 50.

Observando o caso específico de Goiânia, os poucos recursos do Estado condicionam a uma junção de interesses: integrar a nova capital a estrutura moderna e diminuir os custos de construção dos monumentos. No caso específico de Goiânia, se observou o uso contrastante para destacar os detalhes (UNES, 2008). Nessa perspectiva, fica exposto que “os novos edifícios, construídos em fins da década de 1940 e início de 1950, sofrem um processo de depuração, no qual os elementos decorativos, relevos e escalonamentos volumétricos apresentam-se com maior apuro.” (COELHO, 1997, p.64). Sobre a intencionalidade

<sup>1</sup> Mestrando no PPGH da Faculdade de História/UFG – email: adrianocarlos82@gmail.com

<sup>2</sup> Faculdade de História/UFG(Orientadora) – email: soniademagalhaes@yahoo.com.br

do fotógrafo ao retratar esses edifícios, deve-se destacar a representatividade dos próprios monumentos para Goiânia e, particularmente, para Hélio de Oliveira.

### **Justificativa**

A força do monumento recebe por meio da fotografia uma mensagem suplementar. A exaltação do poder, simbolicamente, resulta em um “sentido segundo, cujo significante é um certo “tratamento” da imagem sob a ação de seu criador e cujo significado – estético ou ideológico – remete a uma certa “cultura” da sociedade que recebe a imagem.” (BARTHES, 1990, p. 13).

A observação das fotografias de Hélio de Oliveira pauta-se no propósito de dimensionar a força de apreensão dos momentos nos quais o fotógrafo, um observador atento e privilegiado, retratou os principais pontos da cidade, destacando os prédios públicos, praças, monumentos, avenidas, estabelecimentos comerciais, meios de transporte, lugares de entretenimento, como o Cine Teatro Goiânia, Jockey Clube, o zoológico e as fotografias panorâmicas efetivando imagens do desenvolvimento e daquilo que foi concebido pelas escolhas do fotógrafo como símbolo do moderno nas décadas de 50 e 60.

### **Objetivos**

Ao tomar a fotografia como objeto de reflexão é fundamental problematizar algumas questões. Refletindo sobre a compreensão das imagens, Barbosa (2006, p.45) ressalta que deve haver uma “crítica da fotografia em si”, destacando como a fotografia era percebida à época, como ela foi se transformando e como deve ser entendida atualmente. Diante da imagem, o mais intransigente pensamento pode tornar o significado histórico da fotografia um elo com o irreal que passa a sujeição de um passado desconectado com o seu verdadeiro tempo de realização.

Nesse sentido, a presente pesquisa objetiva analisar as fotografias do repórter fotográfico Hélio de Oliveira, tiradas nas décadas de 1950 e 1960, para compreender a ideia de modernidade conferida na época do processo de crescimento de Goiânia.

### **Metodologia**

A observação das fotografias de Hélio de Oliveira com uma perspectiva não diletante evoca a consolidação de um pensamento sobre uma Goiânia coesa com seu tempo de progresso e crescimento, mas suscita alguns questionamentos.

Primeiramente, como essas fotos representaram esse crescimento? Quais as principais escolhas atribuídas pelo fotógrafo? Como ele mostrou esse passado em sua fase de crescimento?

Ao observar o livro fotográfico: “Eu vi Goiânia crescer”, de imediato identifica-se três elementos que devem constituir a análise da obra: a visão, o visível e uma determinada visualidade. Por meio desses três conceitos pode-se chegar à concepção que o autor estabelece ao escolher as fotografias que apresentam Goiânia em seu momento considerado de plena sintonia com a modernização em curso no Brasil.

A perspectiva sobre as fotografias de Goiânia nas décadas de 50 e 60 é apresentada como imagens de referência, ou seja, emblematizando o período de uma Goiânia com seus prédios em art déco, concreto armado e suas largas avenidas, apresentadas na dimensão central do espaço moderno. Ao olhar passional emerge a ideia de uma capital edificada no contexto da modernidade; de fato em parte de sua estrutura identifica-se esse processo. Entretanto, a visão não pode ser unilateral, globalizante e universal; deve-se atentar ao fato do posicionamento e a recepção das fotografias. A grande ênfase nas fotografias da região central pode ser interpretada como o eixo de observação do espaço de crescimento em Goiânia.

### **Resultados/Discussão**

A visualização sobre a imagem requer alguns esclarecimentos, pois “toda imagem é polissêmica e pressupõe, subjacente a seus significantes, uma “cadeia flutuante” de significados, podendo o leitor escolher alguns e ignorar outros.” (BARTHES, 1990, p.32). Assim, necessariamente, deve-se explorar uma estrutura informacional global das imagens e condicioná-las à interpretação. Buscar a identificação estrutural da imagem em sua totalidade contribui decisivamente na obtenção dos significados que estão presentes nos elementos iconográficos.

A última foto do livro de Hélio de Oliveira tem como representação fotográfica a igreja Ateneu Dom Bosco e como elemento central o Grupo Escolar. Nota-se na imagem que a estrutura da igreja vista pelo seu jogo de volume e com a torre vertical é concebida na fotografia como um elemento de segundo plano na totalidade do quadro fotográfico.

A igreja, que possui os traços modernos do estilo déco, com uma torre vertical emoldurada por um pavilhão horizontal, não perde valor por estar no plano secundário. A intencionalidade sobre o ângulo da fotografia resulta em ressaltar três elementos. O monumento situado na rótula, a igreja como plano de fundo e o Grupo Escolar em evidência tanto na fotografia quanto na legenda. A pergunta sobre essa perspectiva seria: por que o destaque para o Grupo Escolar? Quais razões levaram Hélio de Oliveira a evidenciar tal localidade? Qual a intenção de colocar no mesmo plano fotográfico a Igreja e o Grupo Escolar, com ênfase nesse último?



Figura 05: Grupo Escolar Modelo.

Autor: Hélio de Oliveira. Fonte: OLIVEIRA, 2008, p. 177.

A obtenção dessas respostas pode estar fundamentalmente no interior da fotografia. Mais precisamente no lugar de memória registrado pelo fotógrafo. A localidade em questão foi o espaço no qual o fotógrafo, quando criança, realizou seus estudos primários. De 1942 a 1945 cursou o ginásio no colégio Ateneu Dom Bosco, sendo integrante da primeira turma de formandos daquele estabelecimento. Após a conclusão do curso e por sua ausência da cidade de Goiânia, o fotógrafo retratou o espaço da sua primeira fase colegial. Uma das respostas possíveis é a de que o crescimento que se identifica na imagem não é apenas o de Goiânia na década de 50, mas também o crescimento pessoal, que se encontra em sintonia com o dos símbolos elencados pela expressão fotográfica.

A relação implícita entre fotografia e fotógrafo identifica um elo entre os sujeitos que integram os significados das imagens. A observação fotográfica condiciona ao leitor uma série de elementos; colocados de forma a analisar e buscar as realidades do documento iconográfico não seria pertinente afirmar que haja

realidades concretas. Nesse universo fotográfico, o que devemos ter em mente é que uma das perspectivas que presenciamos nas imagens são as visões pessoais capturadas pelo agente idealizador: o fotógrafo.

### Conclusões

O estudo das fotografias de Hélio de Oliveira, que retratou Goiânia nas décadas de 1950 e 1960, devem ser ancoradas na análise iconográfica. A partir desse ponto, se observa que as posições ocultas dos significados das imagens aparecem como elementos identificadores dos conteúdos integrantes das imagens. Nesse lume é possível considerar três pontos:

Primeiro, a construção da narrativa visual pelo fotógrafo é percebido como uma modalidade do olhar. O direcionamento dado pelo fotógrafo muda a maneira de entender e perceber a primeira realidade do documento. Assim, o estudo imagético e impreterivelmente do próprio fotógrafo, formam as bases de explicação dos significados das fotografias.

Segundo, as fotografias representam uma forma de olhar sobre o crescimento de Goiânia. A expressão fotográfica sintetiza o estilo de representação condicionada pelo fotógrafo que escolhe o que deseja mostrar e ocultar para a sociedade.

E por último, as fotografias de Goiânia seguem a abordagem da concepção do fotógrafo. A construção da imagem introduz padrões de intencionalidade, observações e traços pessoais e estéticos da fotografia. Hélio de Oliveira, como reporter fotográfico, evidentemente agremiou todos esses fatores que transpareceram em seus registros.

### Referências

COELHO, Gustavo Neiva. **A modernidade do art déco na construção de Goiânia**. Goiânia: Ed. UCG, 1997.

UNES, Wolney. **Identidade art déco de Goiânia**. Goiânia: Instituto Casa Brasil de Cultura, 2008.

BARBOSA, Carlos Alberto Sampaio. **A fotografia a serviço de Clio – uma interpretação da história visual da Revolução Mexicana (1900 – 1940)**. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

BARTHES, Roland. **O óbvio e o obtuso: ensaios críticos III**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.

OLIVEIRA, Hélio. **Eu vi Goiânia Crescer: décadas de 50 e 60**. Goiânia: Ed. do autor, 2008.

## COMPORTAMENTO INGESTIVO DE POTROS DA RAÇA QUARTO DE MILHA CONFINADOS EM BAIAS E PIQUETES

Adriano Santana CROZARA<sup>1</sup>, Paulo HELLMEISTER FILHO<sup>2</sup> Hiram Resende SILVA<sup>3</sup>, Danilo Rodrigues Boaventura BOAVENTURA<sup>4</sup>, Alexsandro Patrício Silva SANTOS<sup>5</sup>, Nayanny Corrêa GUIMARÃES<sup>6</sup>, Caniggia Lacerda ANDRADE<sup>7</sup>

**Palavras-chave:** alimentação, equinos, estabulados, tempo.

### Base Teórica

A espécie equina ao longo dos séculos passou por mudanças radicais relacionadas ao seu comportamento. Passaram de um estado praticamente selvagem para os sistemas atuais, quase exclusivamente, criados em estábulos. Os estudos do comportamento equino vêm sendo explorado nas últimas décadas, muito por iniciativa dos criadores, visando uma melhor condição de criação dos animais (Garcia et al., 2010).

O comportamento equino é influenciado por diversos fatores, variando de acordo com o sistema de criação, quantidade e qualidade nutricional dos alimentos, contato com outros da mesma espécie, além da variação individual do próprio animal (Lewis, 2000).

Na alimentação de equinos há a utilização de feno, o qual causa diferenças no ecossistema gastrointestinal se comparado com as gramíneas, podendo levar a alterações na digestibilidade das dietas.

A ordem de fornecimento em que volumoso e concentrado são oferecidos podem afetar fisiologicamente a digestão do animal (VERVUERT, 2009). Geralmente são fornecidos alimentos fibrosos junto aos concentrados no intuito de aumentar o tempo de consumo e a produção de saliva.

Em baias os animais estão restritos no momento em que se é fornecida a ração, não havendo opções de outras atividades a não ser a ingestão. O tempo em que se gasta consumindo o fornecido e sua atividade pós alimentação pode ser distinta se comparado a um momento em que este esteja a pasto.

O concentrado fornecido para o animal a pasto também desperta interesse pelo consumo do mesmo, porém, por haver outras opções de atividades, o animal pode gastar mais tempo para consumi-lo, realizando atividades intercaladas enquanto consome, ou seja, não havendo uma sequência direta de consumo.

<sup>1</sup> Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG - e-mail: adriano.crozara@yahoo.com

<sup>2</sup> Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG – e-mail: phellmei@gmail.com;

<sup>3</sup> Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG - e-mail: hiram\_resende@gmail.com;

<sup>4</sup> Embrapa Cerrados – e-mail: daniloboaventura@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Zootecnista/Rancho da Matinha – e-mail: alex\_lxn@hotmail.com

<sup>6</sup> Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG - e-mail: nayanny\_guimaraes@hotmail.com

<sup>7</sup> Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG - e-mail: caniggiala@hotmail.com

## Objetivo

Verificar o tempo gasto para ingestão de concentrado de potros e potras em baias e em piquetes.

## Metodologia

O experimento foi conduzido no Haras Porto Novo, na cidade de Goiânia (GO), nos dias 07, 09, 13 e 16 de junho de 2016. Foram utilizados oito potros, sendo 4 machos e 4 fêmeas da raça Quarto de Milha. As idades dos animais variavam entre 6 e 9 meses, com peso vivo de, aproximadamente, 210 kg.

Os animais ficaram alojados num primeiro momento em baias individuais, com área de 12 m<sup>2</sup>, toda em alvenaria, constituídas de cocho e bebedouros na parte posterior com 0,90 metros de altura.

Durante este período os animais tiveram contato visual e direto com outros animais através da parte superior das portas, assim como com as demais atividades realizadas nas proximidades das instalações.

Em segundo momento os animais foram para o piquete, com aproximadamente 1000 m<sup>2</sup>. Este era formado por grama estrela-roxa, cercado por arame liso recoberto por mangueiras de borracha, comedouros de plástico individualizados no chão e um bebedouro de manilha.

Os animais tiveram contato visual e físico com os demais animais do piquete e com animais de piquetes vizinhos durante todo tempo.

A alimentação foi balanceada com dietas isoproteicas e isoenergeticas atendendo as exigências preconizadas pelo NRC 2007 à esta categoria.

Nas baias a ração era peletizada (Paarden Potro® 18% PB, EE 45g/kg), divididas em dois tratos (7:00 e 13:30) e alfafa na quantidade de 2,5% do peso vivo distribuídos em duas refeições diárias (9:00 e 16:00). Já no piquete o concentrado foi fornecido da mesma maneira, porém o volumoso de alfafa foi substituído pelo pastejo direto de grama estrela-roxa.

Foi contado o tempo de ingestão do concentrado, avaliado no segundo trato do dia (13:30).

Foram feitas análise estatística para conferência de interação entre machos e fêmeas para cada tratamento (baia e piquete) e diferença entre tempo gasto para consumo nas baias e nos piquetes, utilizando o teste Tukey a 5% de probabilidade.

## Resultados/Discussão

A média dos machos foi de, aproximadamente, 43 minutos, enquanto das fêmeas foi de, aproximadamente, 35 minutos. O tempo médio gasto, somando machos e fêmeas, foi de, aproximadamente, 39 minutos. Não houve diferença estatística pelo teste Tukey ( $\alpha = 5\%$ ), mostrando que a diferença entre sexos para consumo em baias individuais é inexistente.

Para mensurar individualmente o tempo de consumo de ração gasto pelos potros em piquetes é uma tarefa difícil, já que ao acabarem de consumir em um cocho, todos seguem para os demais cochos que ainda possui ração. Desta forma, os animais acabam consumindo em tempos iguais. Em média, os machos consumiram todo o trato em 25 minutos e as fêmeas em 23 minutos. Respeitando uma maior velocidade de consumo para as fêmeas.

A média de machos e fêmeas no piquete foi de 24 minutos, ou seja, menor do que apresentado em baias. Estatisticamente, pelo teste Tukey ( $\alpha = 5\%$ ), são diferentes. Numericamente os machos demoraram mais tempo consumindo que as fêmeas nos dois ambientes, porém não houve diferença estatística neste quesito.

O fato do tempo mais prologado para ingestão da ração em baias comparado com a ingestão no piquete pode ser pelo motivo de que os animais estão preocupados em não se alimentarem o suficiente, porque seus companheiros, ao acabarem de se alimentar de um cocho partirão para outro, desequilibrando o que foi pré-calculado para cada animal.

## Conclusões

Não houve diferenças significativas entre os animais de diferentes sexos. Vale destacar o tempo de ingestão de concentrado no piquete ser inferior ao tempo gasto para consumo nas baias pelos potros e potras da raça Quarto de Milha.

São necessários mais estudos do comportamento dos equinos criados em piquetes com relação ao tempo de ingestão de concentrados e a disponibilidade de pastagem de alto valor proteico.

### Referências Bibliográficas

GARCIA, H. A. C.; FURTADO, C.E.; SONCIN, M.R.S.P.; WANDEMBRUCK, K. T.; POLIZEL, V.P.; TORRECILHAS, J. A. Diferença comportamental entre potros, machos e fêmeas, cruzados puro sangue inglês e mangalarga submetidos a início de cabrescamento e estabulagem. **Revista FZVA**, v. 17, p. 221-232. 2010.

LEWIS, L. D. **Nutrição Clínica Equina: Alimentação e Cuidados**. São Paulo, Ed. Roca, 710 p. 2000.

LAWRENCE, L. M.; CYMBALUK, N. F.; FREEMAN, D. W.; GEOR, R. J.; GRAHAM-THIERS, P. M.; LONGLAND, A. C.; NIELSEN, B. D.; SICILIANO, P. D.; TOPLIFF, D. R.; VALDES, E. V.; VAN SAUN, R. J.; **Nutrient Requirements of Horses**. Washington, 6 ed. 341 p. 2007.

VERVUERT, I.; KLEIN, S.; COENEN, M. Effect of mixing dietary fibre (purified lignocellulose or purified pectin) and a corn meal on glucose and insulin responses in healthy horses. **J. Anim. Phys. and Anim. Nut.**, v. 93, p. 331-338. 2009.

## A INDÚSTRIA CULTURAL E OS MEIOS DE COMUNICAÇÃO DE MASSA NO PROCESSO DE POPULARIZAÇÃO DA MÚSICA SERTANEJA

Adrielly Campos e ALMEIDA  
PPGCOM - FIC/UFG  
Email: [adriellycampos1@gmail.com](mailto:adriellycampos1@gmail.com)

### Resumo

Ao longo do século XX e início do século XXI, a música sertaneja mudou esteticamente, ritmicamente, melodicamente, e diversos foram os processos que influenciaram essas transformações. Nesse sentido, destacamos o papel dos meios de comunicação de massa, e buscamos compreender, ainda que minimamente como esses veículos podem ter influenciado na popularização da música sertaneja, tendo como pressuposto de que a música sertaneja ao ser incorporada pela indústria cultural se adaptou e foi adaptada de forma a atender um público cada vez mais expressivo e diversificado, em destaque a partir dos anos 1990 com as mudanças na estrutura da indústria fonográfica e a popularização das tecnologias digitais.

Palavras-chave: Música sertaneja; Comunicação; Popularização; Massificação;

### Introdução

A música sertaneja se tornou um gênero representativo no cenário cultural brasileiro, tanto em questões econômicas quanto culturais, no entanto existe um número pequeno de pesquisas acadêmicas que se desdobram sobre esse objeto de estudo. Segundo Barbero (1997) falar de comunicação é falar de práticas sociais. Nesse sentido tentar compreender como se dá o processo de popularização da música sertaneja através dos meios de comunicação de massa, é um olhar possível dentro dos estudos comunicacionais.

Para isso, no entanto, é necessário refletir sobre alguns conceitos básicos como o próprio conceito de comunicação de massa e reformular o entendimento contemporâneo de indústria cultural, bem como pensar o que é popular, o que é massivo e as inter-relações entre esses conceitos em confronto com a história de apropriação mercadológica da música sertaneja ao longo dos anos. O objetivo é avaliar de que forma a música sertaneja se inseriu e foi inserida, através da indústria cultural e dos meios de comunicação de massa, no cenário de música popular brasileira. Assim busca-se esboçar os processos que envolveram historicamente a música sertaneja: as relações de hibridação, popularização, urbanização e massificação que o gênero passou ao longo dos anos desde que adentrou a lógica da indústria cultural em 1929 quando houve a primeira gravação de discos de moda de viola aos usos que o gênero faz das tecnologias da informação.

## Reformulando as ideias teoricamente

Canclini (2013) observa, que os processos de hibridação que constituem a sociedade moderna direcionam os estudos da comunicação para a área da cultura. Esse processo de hibridação é constante na música sertaneja, e pode ser observado desde sua formação original que mistura ritmos das raças formadoras da cultura brasileira aos diversos processos de miscigenação que passou ao longo dos anos, por exemplo, com outros ritmos latinos entre a década de 1940 – 1950, o rock e a country americano, principalmente nos anos 1980 e atualmente as misturas de ritmos populares nacionais como o funk, o pagode, o forró, o arrocha e o próprio MPB.

Nesse sentido os estudos sobre comunicação devem ser repensados de forma a atender as novas práticas culturais. De acordo com Barbero (1997, p. 258) “o eixo do debate deve se deslocar dos meios para as mediações, isto é, para as articulações entre práticas de comunicação e movimentos sociais, para as diferentes temporalidades e para a pluralidade de matrizes culturais”. Essa forma de pensar a comunicação que se instaura na América Latina bebe na fonte dos Estudos Culturais britânicos, tendo em vista que esses estudos proporcionaram uma visão ampliada da cultura, que deixou de representar uma cultura de elite, para tratar de toda e qualquer prática social realizada pela sociedade. (ESCOSTEGUY, 2010).

Nesse sentido, o conceito de Indústria cultural, estabelecido pelos teóricos da escola de Frankfurt não poderia ser utilizado para entender o processo de popularização da música sertaneja, já que aspecto pragmático original do conceito desqualificaria as relações sociais construídas por meio do consumo massivo do gênero. No entanto, não podemos pensar a estrutura da indústria da música hoje, sem compreender a existência da indústria cultural, por essa razão alguns estudiosos tem procurado estabelecer novas formas de compreensão do termo ‘Indústria cultural’.

Ao utilizarem do conceito de indústria cultural, Micael Herschmann e Marcelo Kischinhevsky<sup>1</sup> alertam para a necessidade de se repensar um conceito que seja capaz de abarcar a lógica contemporânea de produção cultural:

---

<sup>1</sup> Micael Herschmann e Marcelo Kischinhevsky<sup>1</sup> trazem essa questão para discussão no artigo ‘A indústria da música brasileira hoje – riscos e oportunidades’, publicado na coletânea Comunicação e música popular massiva (FREIRE & JANOTTI, 2006, p.87-110).

[...] reconhece nesse estudo a necessidade de repensar um novo quadro conceitual de análise (diferente do proposto pela escola de Frankfurt) a partir do qual seja possível uma melhor compreensão da dinâmica contemporânea no campo de produção (bem como da circulação e do consumo) de produtos culturais, de informação e de entretenimento na Era da Informação e do Conhecimento. (JANOTTI & FREIRE, 2006, p.87).

Os autores trazem ainda como contribuição o conceito de indústrias culturais proposto por Zallo, no qual indústria cultural seria:

(...) um conjunto de setores, segmentos e atividades auxiliares industriais produtoras e distribuidoras de mercadoria com conteúdos simbólicos concebidos por um trabalho criativo, organizado por uma capital que valoriza e é destinado ao mercado de consumo, com a função de reprodução ideológica e social. (JANOTTI & FREIRE, 2006, p.87, *apud* ZALLO, 1988, p.26).

O conceito de Zallo acima citado representa a proposta de Indústria cultural que se encaixa com o pensamento aqui desenvolvido. Tendo em vista que não existe a intensão de validar ou não a qualidade da música sertaneja, mas sim compreender as possíveis influências dos meios de comunicação de massa na popularização do gênero.

Segundo Canclini (2013) o popular é visto pela mídia de forma quantitativa, como reflexo da ação da indústria cultural. Nesse aspecto o importante é a manutenção do público consumidor, “‘Popular’ é o que se vende maciçamente, o que agrada a multidões. A rigor, não interessa ao mercado e à mídia o popular e sim a popularidade.” (CANCLINI, 2013, p. 259 - 260). Janotti & Freire (2006, p.8) acrescenta: “A música popular massiva está diretamente associada a uma cadeia midiática, cujo ponto de partida é o esforço de lançar mão dos artefatos comunicacionais para se atingir o maior número possível de ouvintes”. Nesse aspecto podemos pensar a indústria da música, e dentro dela a música sertaneja.

### **O cenário histórico de popularização da música sertaneja**

A música sertaneja migrou do campo à cidade e se urbanizou. Ao longo do século XX, o gênero passou por diversas etapas de práticas de consumo, que acompanhavam a popularização dos veículos de comunicação de massa, primeiro o rádio e o cinema, depois a televisão, e atualmente as interações

mediadas pela internet. Ou seja, ao longo dos anos a música sertaneja se massificou.

Certamente quando Cornélio Pires financiou de forma independente a prensagem de discos de moda de viola, em 1929, não podia imaginar o sucesso que o gênero alcançaria. Na época o sucesso de vendas do disco atraiu o investimento da indústria fonográfica que a partir de então passou produzir discos sertanejos destinados ao novo público consumidor que surgia nos processos de urbanização do país. Assalariados a massa de migrantes rurais, representava um potencial econômico expressivo, e auxiliou na popularização do gênero sertanejo.

O consumo dos discos e a participação nos auditórios fez com que artistas do gênero vivenciassem a era de ouro do rádio, como representantes populares da música brasileira da década de 1940 e 1950. A nova classe de consumidores se tornou o alvo das propagandas publicitárias do rádio. Em 1932, um decreto do presidente Epitácio Pessoa dedicava 10% da programação do rádio para a inserção de comerciais. Os investimentos publicitários levaram a uma popularização do rádio, que passou a ter a necessidade de buscar por artistas populares como forma de atrair o público consumidor. (ANTUNES, 2012).

Se no rádio o sertanejo foi recebido com glórias, na televisão foi diferente. A televisão representava a modernidade desejada para o brasileiro e exigia uma nova cara, esteticamente bela e elitizada. Dessa forma negava-se a estética do sertanejo, vendo-o como atrasado, alienado, massivo. Nesse período a música sertaneja passou por uma crise, a programação dedicada ao gênero no rádio foi alterada para horários estratégicos, geralmente as madrugadas e começo da noite, visando atender os horários de lazer do proletariado. Nas gravadoras os discos sertanejos tiveram os investimentos reduzidos. (ALONSO, 2015).

No entanto, no cinema, o sertanejo era representado de forma constante, ainda que através do retrato caricato do caipira. O primeiro filme produzido no Brasil, por exemplo, “rodado em 1908, *Nhô Anastácio chegou de viagem*, de Julio Ferrez, contava a chegada do roceiro ao Rio de Janeiro” (NEPUMOCENO, 1999 p.122). As produtoras cinematográficas Cinédia e Vera Cruz também utilizaram o sertanejo em seus roteiros, inclusive contando com a presença de cantores sertanejos no elenco. Caso marcante é o das obras de Mazzaropi. (NEPOMUCENO, 1999).

No início dos anos 1990 a indústria fonográfica passa por um intenso processo de multinacionalização, que facilitou a presença dos artistas sertanejos nos

diversos canais de distribuição. Influenciados pelo country e rock americano e com canções de amor melodramáticas, Chitãozinho & Xororó, Leandro & Leonardo e Zezé di Camargo & Luciano, escancararam as portas dos veículos de comunicação de massa para a música sertaneja que passou a ser um dos gêneros musicais mais consumidos do Brasil, realidade que foi reforçada com a origem e popularização do sertanejo universitário a partir de 2005.

Num processo de autopirataria, artistas do sertanejo universitário, passaram a distribuir CD's promocionais, bem como a divulgar seus trabalhos nas redes sociais, principalmente no Youtube. Populares os cantores passaram a ser, intensamente, incorporados pela indústria cultural a partir de 2008. (ALONSO, 2015). Em 2015 das cem canções mais tocadas nas rádios brasileiras 74 eram sertanejas<sup>2</sup>. O sucesso do sertanejo universitário representou uma inversão nos padrões culturais da sociedade brasileira, o gênero alcançou todas as classes sociais, tocando de norte a sul do país e inclusive com hits de alcance mundial.

## Referências

ALONSO, Gustavo. **Cowboys do asfalto: música sertaneja e modernização brasileira**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2015.

ANTUNES, Edvan. **De caipira a universitário: a história do sucesso da música sertaneja**. São Paulo: Matrix, 2012.

BARBERO, J. Barbero. **Dos meio às mediações: comunicação, cultura e hegemonia**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.

CALDAS, Waldenyr. **Acorde na aurora: Música sertaneja e indústria cultural**. 1. ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1977.

CANCLINI, Nestor G. **Culturas híbridas – Estratégias para entrar e sair da modernidade**. 6. Ed. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2013.

ESCOTEGUY, Ana Carolina. D. Cartografias dos estudos culturais – Uma versão latinoamericana. ed. on-line – BeloHorizonte: Autêntica, 2010.

FREIRE, João; JANOTTI, Jeder. **Comunicação & musica popular massiva**. FREIRE & JANOTTI (org). Salvador: Edufba, 2006.

---

<sup>2</sup> É o que afirma a Folha de São Paulo em 04/01/2016 de acordo com dados da Crowley Broadcast Analysis Brasil. Acessado em: <http://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2016/01/1725567-das-100-musicas-mais-tocadas-nas-rádios-em-2015-74-sao-sertanejas.shtml>.

## A PSIQUIATRIZAÇÃO DA INFÂNCIA EM GOIÁS

Alexandre Ribeiro AQUINO; Tiago CASSOLI

Programa de Pós-Graduação em Psicologia (PPGP)

[alexandreaquino.psi@gmail.com](mailto:alexandreaquino.psi@gmail.com)

[cassolitiago@yahoo.com.br](mailto:cassolitiago@yahoo.com.br)

**Palavras-chaves:** Foucault, Infância, Psicologia, Saúde Mental.

### **Justificativas / Base teórica**

O presente trabalho tem como objetivo principal analisar o discurso psiquiátrico sobre a infância. Desde modo, escolhemos como recorte desta pesquisa a análise do processo de psiquiatria da infância em Goiás, ou seja, discutir a relação saber e práticas psiquiátricas para problematizar o tratamento de crianças diagnosticadas com algum transtorno mental. Neste estudo, tem-se como referencial teórico e metodológico as genealogias de Michel Foucault, entre elas: *Os anormais*, *O poder Psiquiátrico*, *Microfísica do Poder*, *História da Loucura*. O objeto em questão é o discurso sobre a criança produzido pela medicina que normatiza práticas de tratamento, que nos revelam e ou produzem uma verdade médica sobre a criança. Criam-se, assim, um saber sobre a infância que funcionam estratégias de controle do corpo e da sexualidade infantil através da criação de normas, assim como os interrogatórios, exames, medicamentos, tratamentos punitivos, e o sobre encerramento do tratamento exerceriam uma função tática no governo das condutas infantis. Nesse sentido realiza-se a história das práticas e dos saberes em relação a infância em Goiás no século XIX e XX. É importante ressaltar que essa etapa do estudo, assenta-se em dois pontos principais, a saber, a produção do saber médico e psiquiátrico sobre a infância, e a investigação das práticas da medicina em relação ao tratamento de crianças. A partir do que foi apresentado, busca-se mapear algumas estratégias e táticas produzidas pelos saberes e práticas da psiquiatria e da medicina que exercem um governo das condutas infantis. Nas análises visa-se desnaturalizar a “verdade” produzida pelos saberes a respeito das crianças anormais, evidenciando, pelos recortes históricos, seu processo de construção

### **Objetivos**

**Objetivo Geral:** O presente trabalho tem como objetivo principal analisar o discurso psiquiátrico sobre a infância em Goiás, o objeto em questão é o discurso sobre a criança produzido pela medicina que normatiza práticas de tratamento, que nos revelam e ou produzem uma verdade médica sobre a criança

É importante ressaltar que essa etapa do estudo, assenta-se em dois pontos principais, a saber, a produção do saber médico e psiquiátrico sobre a infância, e a investigação das práticas da medicina em relação ao tratamento de crianças.

### **Objetivos Específicos**

1. Como o saber/poder psiquiátrico (Foucault, 2006), avançou no tratamento de crianças desde seu surgimento; (A investigação sobre o saber médico e psiquiátrico sobre a infância)
2. Investigar a história da medicina em Goiás e sua relação no tratamento de crianças consideradas doentes mentais. Analisaremos as publicações da Revista Goiana de Medicina, entre os anos de 1955 a 2000 a respeito de saúde mental e infância.
3. Através de uma pesquisa em arquivos de instituições públicas, investigaremos prontuários médicos a fim de investigar qual é o tratamento de crianças ditas possuidoras de algum transtorno psiquiátrico em Goiás. (Investigação sobre as práticas frente a infância)

### **Metodologia**

Temos como método de análise a arqueologia de Foucault que analisa os discursos em sua exterioridade, como táticas que respondem a interesses, forças e poderes políticos e econômicos. Propomos descrever algumas das alianças estratégicas do saber psiquiátrico com outros saberes (como saber judiciário, médico, psicológico, psicanalista, educacional, etc) nestes recortes históricos que evidenciam as condições políticas e econômicas para o seu surgimento.

Segundo Castro (2009), a arqueologia foucaultiana é a análise do discurso na modalidade de arquivo. Este define o discurso como o conjunto de enunciados que provém de um mesmo sistema de formação; assim se poderia falar de discurso clínico, discurso econômico, discurso psiquiátrico. O discurso está constituído por um número limitado de enunciados para os quais se pode definir um conjunto de condições de existência.

Foucault busca comparar os domínios, o conceito de descontinuidade vai ser deslocado para a história nova, que encara a convergência como fundamento da norma e a realização como as

práticas, o foco do seu trabalho é a descontinuidade, que é diferente da história clássica, uma nova maneira de lidar com o documento: “O emprego dos conceitos de descontinuidade, de ruptura, de limiar, de limite, de série, de transformação, coloca, a qualquer análise histórica, não somente questões de procedimentos, mas também (problemas teóricos)” (Foucault, 2009, p. 23).

Castro (2009) afirma que Foucault compreende os enunciados não a partir de uma instância fundadora, mas apenas a outros enunciados para mostrar suas correlações, suas exclusões, é algo assim como o átomo do discurso, é uma função que se exerce verticalmente com respeito a essas unidades como a proposição e a frase, a partir dessa correlação, é possível marcar a noção de prática discursiva como: “um conjunto de regras anônimas, históricas, sempre determinadas no tempo e no espaço que definiram para uma época dada, e uma área social, econômica, geográfica ou linguística dada, as condições de exercício da função enunciativa” (Foucault, 2009, p.136).

A medicina, portanto, estuda diversas patologias e técnicas que visam a curar doenças, porém ela é mais que isso, o saber médico irá dizer o que é saúde e o que é normalidade, falará de um homem modelo, tomando uma postura normativa que autorizará a medicina distribuir conselhos sobre a vida, controlará as relações físicas e morais dos indivíduos e da sociedade em que vive. Foucault (1999) afirma que a partir do século XVIII, a infância passa a se tornar alvo de interesse político, e torna-se um assunto cercado de estratégias e dispositivos voltados para o controle da sexualidade da criança: “Os pedagogos e os médicos combateram, realmente, o ananismo das crianças como uma epidemia a ser extinta” (Foucault, 1999, p. 49).

## **Resultados / Discussão**

Os resultados iniciais apontam que a disseminação do saber psiquiátrico foi operada a partir da infância, a partir da criança considerada imbecil, idiota e que logo é chamada de retardada. Crianças com alguma deformidade física ou deficiência psíquica eram abandonadas ou doadas para famílias com melhores condições financeiras em Goiás no início do século XX e utilizadas como força de trabalho. Na atualidade, crianças são encaminhadas a serviços especializados da infância, instituições que atendem a lógica da biopolítica, ou seja, modalidade de exercício do poder própria dos Estados Modernos, frente as práticas governamentais dos fenômenos da população, entre eles, saúde e doença, como problema político e econômico visando a maior eficiência das tecnologias de governamentalidade de produção das condutas humanas.

Este trabalho, embora ainda em andamento, já apresenta alguns resultados parciais. Neste sentido, trazendo uma breve apresentação sobre a história da psiquiatrização da infância em Goiás, principalmente com o surgimento das primeiras instituições que cuidavam da saúde mental em Goiás. Valdez (2004) nos revela que a temática de abandono de crianças em Goiás possui poucos registros, mas que não era comum a prática de abandono de crianças por famílias goianas, a prática de adoção forçada de crianças indígenas, a utilização desta mão-de-obra dos chamados “bobos”, ou seja, foram amplamente adotados por famílias para serem utilizados como serviçais da casa e adoção de crianças negras foram muito utilizadas no século XIX. Meireles (2014) investiga sobre os “bobos” em Goiás a partir de um projeto etnográfico que revela que o “bobo” possuiu uma infância não livre, uma infância regressiva marcada pelos valores hegemônicos de puerilidade. Em 1825 é criado em Goiás Velho, e em 1833 o Hospital São Pedro de Alcântara que atendia: alienados, menores abandonados, doentes e necessitados e enterrando gratuitamente os indigentes e o Asilo São Vicente de Paulo foi fundando no final do século XIX, que abrigava mendigos e doentes mentais.

A noção de tática e estratégia elaborada por Foucault, é de suma importância, para compreender a psiquiatrização da infância, pois evidencia as formas de exercício de poder em nossa sociedade. As práticas são táticas que visam ser mais eficientes e estão relacionadas as forças internas. As estratégias por sua vez, compreendem as forças externas, racionalidade utilizada para alcançar determinado objetivo, em resumo, a ideia da estratégia se relaciona em “escolha das soluções ganhadoras” (Castro, 2004). Buscaremos mapear as estratégias (publicações, revistas) e as táticas (prontuários e instituições) relacionadas a psiquiatrização da infância em Goiás.

## Conclusões

Na atualidade é muito difícil alguma criança estar excluída das instituições especializadas (hospital, escola, abrigos, creches, etc) ou das classificações que o saber médico constantemente produz. Devemos estar atentos que o simples fato de uma criança considerada portadora de alguma deficiência mental ser incluída numa classe regular não significa necessariamente o rompimento das tutelas dos especialistas e das separações hierarquizadas pela negatividade da falta. Pode resultar em algo ainda mais contraproducente, ou seja, o desprezo pela sua diferença e a desobrigação do poder público do dever de educá-la. Torna-se necessário recursos materiais e humanos que atendam de maneira efetivas todas aquelas que não atendem as normas, ou estarão condenados ao abandono. (Lobo, 2015)

## Referências bibliográficas

CASTRO, E. **Vocabulário de Foucault – Um percurso pelos seus temas, conceitos e autores**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2004.

FOUCAULT, M. **História da sexualidade I: A Vontade De Saber**. 21ª ed. Rio de Janeiro: Graal, 1999.

FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 2000.

FOUCAULT, M. **Os anormais**. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2001.

FOUCAULT, M. **O poder psiquiátrico: Curso dado no Collège de France (1973-1974)**. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2006.

LOBO, L.F. Pesquisar: A genealogia de Michel Foucault. In. **Pesquisar na diferença: um abecedário**. Fonseca, T. M. G., Nascimento, M. L., Maraschin, G. Porto Alegre: Sulina, 2015.

LOBO, L.F. O nascimento da criança anormal e a expansão da Psiquiatria no Brasil. In. **Michel Foucault: O governo da infância**. Resende, H. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

MEIRELES, M.M. **Os “bobos” em Goiás: Enigmas e silêncios**. Goiânia: Editora UFG, 2014.

RESENDE, H. **Michel Foucault: O governo da infância**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.

VALDEZ, D. “Inocentes expostos”: o abandono de crianças na província de Goiás no século XIX. Revista da Faculdade de Educação da UFG. v.29, n.1. p.107-129, 2004.

## ANALISE DAS INFECÇÕES PRIMÁRIAS DE CORRENTE SANGÜÍNEA DE UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO

**SILVA**, Alexsandra Gomes Resende de Souza<sup>1</sup>; **SANTOS**, Silvana de Lima Vieira dos<sup>2</sup>; **MOREIRA**, Maria Auxiliadora Carmo<sup>3</sup>; **NASCIMENTO**, Natália Santana<sup>4</sup>; **ALVES**, Sergiane Bisinoto<sup>5</sup>; **BRAGA**, Jessyca Rodrigues<sup>6</sup>

1. Faculdade de medicina FM/UFG, Mestranda, [enf.alexsandrasilva@hotmail.com](mailto:enf.alexsandrasilva@hotmail.com)
2. Faculdade de enfermagem/UFG, ProfªDrª FEN/UFG, [silvanalvsantos@gmail.com](mailto:silvanalvsantos@gmail.com)
3. Faculdade de medicina FM/UFG, ProfªDrª FM/UFG, [pneumohc@uol.com](mailto:pneumohc@uol.com)
4. Faculdade de enfermagem/UFG, [natsn\\_enf@hotmail.com](mailto:natsn_enf@hotmail.com)
5. Secretaria Municipal de Saúde de Goiânia, HC/UFG, [sergianebisinoto@yahoo.com.br](mailto:sergianebisinoto@yahoo.com.br)
6. Faculdade de enfermagem/UFG, Mestranda, [jessycabraga123@gmail.com](mailto:jessycabraga123@gmail.com)

**Palavras- chave:** Controle de Infecções, Unidade de Terapia Intensiva, Infecção de Corrente Sanguínea, Infecção Hospitalar.

### JUSTIFICATIVA

O ambiente de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), além de atender pacientes hemodinamicamente instáveis, também é considerado como um local com maior probabilidade de adquirir uma Infecção Relacionada a Assistência a Saúde (IRAS).

A Portaria MS 2.616/98 defini infecção hospitalar como sendo as infecções adquiridas após a admissão podendo estar ligada a procedimentos hospitalares realizados e a própria internação, sendo que essa infecção pode se manifestar durante o período de internação ou até mesmos após a alta. (BRASIL, 1998). A partir de 2007 o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) atribuiu um novo termo como sendo Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde (IRAS), dessa forma não restringindo ao ambiente hospitalar, mas ampliando para as unidades extra-hospitalares (SIEGEL et al., 2007).

Segundo Lima et al. (2007), as infecções adquiridas nas UTI representam cerca de 20% do total das infecções de um hospital. Em comparação com outros setores, nestas unidades os pacientes têm um risco de 5% a 10% maior para desenvolver infecções.

No ambiente hospitalar as infecções de corrente sanguínea são frequentes e representam uma complicação grave ao paciente em estado crítico, favorecendo o

aumento das taxas de mortalidade. Calcula-se que aproximadamente 20% das infecções em UTIs sejam de infecção de corrente sanguínea e que 60% dessas infecções estejam ligadas a algum tipo de dispositivo intravascular, sendo o Cateter Venoso Central (CVC) o principal (PAULA, 2011; LEÃO, 2007).

As Infecções Primárias de Corrente Sanguínea (IPCS) são infecções de consequências sistêmicas graves, bacteremia ou sepse, quando não identificado nenhum outro foco primário. Há implicações sobre a relação dos cateteres centrais às IPCS, no entanto somente é confirmada tal relação se o mesmo estiver presente no diagnóstico. As IPCS podem ser diagnosticadas de modo laboratorial através das hemoculturas positivas e clinicamente (ANVISA, 2013).

As IPCS associadas aos CVC nas UTI tornaram-se evento de notificação obrigatória com o propósito de redução dessas infecções em 30% no período de três anos, devido a sua importância e relevância no ambiente de terapia intensiva (ANVISA, 2010).

Muitos protocolos e manuais são lançados com objetivo de mostrar medidas que ajudam a evitar o surgimento de IPCS, além de treinamentos e cursos fornecidos com o intuito de capacitar os profissionais que trabalham na assistência. Ainda assim as UTI continuam com altas taxas de IPCS, tornando-se um desafio que precisa ser estudado, analisado e compreendido. Dessa forma, qual é o perfil das IPCS de UTIs Adulto do Estado de Goiás?

## **OBJETIVO**

Identificar a densidade de incidência das Infecções Primária de Corrente Sanguínea, o perfil dos microrganismos e os métodos utilizados para a sua identificação nas UTI Adulto do Estado de Goiás.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa. Foram analisadas todas as notificações de IRAS realizadas pelos estabelecimentos de saúde que possuem UTI adulto no Estado de Goiás, no período de janeiro a novembro de 2015.

Conforme determinação da ANVISA, todos os serviços de saúde do Brasil que possuem UTI devem realizar a notificação de IRAS por meio do formulário eletrônico do FormSUS, disponível no portal da ANVISA.

As Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) dos serviços de saúde brasileiros são orientadas a realizarem a coleta dos dados de acordo com os Critérios Nacionais de IRAS e enviá-los mensalmente até o 15º dia do mês subsequente ao mês de vigilância.

Para a coleta de dados, utilizou-se a base de dados do Departamento de Prevenção e Controle de Infecção em Serviços de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Goiânia, composta por todos os dados notificados pelos estabelecimentos de saúde de Goiás.

As variáveis analisadas foram: infecção primária de corrente sanguínea clínica (IPSC), infecção primária de corrente sanguínea laboratorial (IPCSL), taxa de utilização de cateter venoso central (CVC), perfil dos microrganismos e recomendações técnicas utilizadas pelos laboratórios para a identificação dos microrganismos. Realizou-se estatística descritiva, apresentando medidas de frequência simples e média.

O presente trabalho possui aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás/Hospital das Clínicas, sob o parecer 1.269.485.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O total de estabelecimentos de saúde que deveriam realizar a notificação mensal é 72. Foram realizadas 572 notificações, variando de 48 (66,6%, mês de novembro) a 55 (76,38%, mês de março) hospitais notificantes por mês. Nesse período foram notificadas 156 infecções primárias de corrente sanguínea clínica (IPCSCL) e 412 infecções primárias de corrente sanguínea confirmadas laboratorialmente (IPCSL). A densidade de incidência de IPCSCL variou de 0,22 (fevereiro) a 2,32 (outubro) IPCSCL por 1000 cateteres/dia. A densidade de incidência de IPCSL relacionada a cateter venoso central foi de 2,76 a 4,32 infecções por 1000 cateteres dia. Essa taxa foi maior no mês de fevereiro (4,31) seguido de setembro (4,22) e junho (4,13).

Os microrganismos mais prevalentes foram *Klebsiella pneumoniae*, (16,16%), *Escherichia coli* (14,65%), *Staphylococcus coagulase negativo* (13,74%), *Staphylococcus aureus* (11,78%), *Pseudomonas aeruginosa* (11,78%), *Acinetobacter spp.* (9,81%).

Observou-se que o perfil de resistência dos cocos Gram-positivos, entre *Staphylococcus spp* a taxa de resistência para oxacilina foi de 26,92% e 11,53% para vancomicina entre os *Staphylococcus aureus*. Nas amostras de *Staphylococcus coagulase negativo* 74,72% foi resistente a oxacilina e 4,39% a vancomicina.

Na avaliação dos Gram-negativos não fermentadores a resistência a carbapenêmicos (imipenem e/ou meropenem) foi de 37,17% entre os *Pseudomonas aeruginosa*, e 84,61% nas amostras de *Acinetobacter spp*. Já entre o grupo das enterobactérias a resistência a cefalosporinas de terceira e/ou quarta geração foi de 21,64% nas amostras de *Escherichia coli* e para *klebsiella pneumoniae* a resistência foi de 40,18% a carbapenêmicos (imipenem/meropenem) e às cefalosporina de terceira e/ou quarta geração.

A recomendação técnica mais utilizada pelos Laboratórios de Microbiologia para determinação do perfil de resistência microbiana e liberação de laudo microbiológico foi a recomendação Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) junto com a Nota Técnica da Anvisa nº 01/2013 (285/571), seguindo da recomendação CLSI (258/571).

Para a identificação dos microrganismos o método mais utilizado foi método semi-automatizados ou automatizado (407/563), seguido das provas manuais ou bioquímicas (144/563). O teste de sensibilidade mais utilizado também foram os métodos semi-automatizado ou automatizado (363/572), seguido do método disco-difusão (190/572).

## CONCLUSÕES

Verificou-se que a maioria dos estabelecimentos de saúde que possuem UTI adulto realizam as notificações de IRAS regularmente. Houve maior densidade de incidência de IPCSL do que IPCSC, o que indica que os serviços de saúde tem buscado a confirmação laboratorial da infecção. Os métodos mais utilizados para a identificação dos microrganismos são automatizados e os laboratórios, em sua maioria, utilizam a recomendação CLSI junto com a Nota Técnica da Anvisa nº 01/2013.

As taxas de IPCSC e IPCSL causam preocupação, uma vez que essas infecções podem ser prevenidas. Compreendemos que estudos a respeito das

IPCS favorecem o diagnóstico da incidência dessas infecções e possibilitam a reflexão sobre medidas preventivas que devem ser trabalhadas com os profissionais da assistência, de forma que essas intervenções sejam personalizadas e contínuas.

Esse estudo colabora para os profissionais da saúde e seus gestores refletirem sobre a magnitude e gravidade da temática. As IPCS acarretam danos à saúde do paciente, aumento no tempo de internação e os gastos hospitalares. Para auxiliar nas mudanças e adoção de novas práticas, faz-se necessário alertar tais profissionais sobre os impactos no sistema de saúde decorrentes das IPCS.

## REFERÊNCIAS

ANVISA– Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Indicadores Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/Suvisa/doc/DOC000000000034035.PDF>. Acessado em 27 dez 2015.

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária ). **Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Série: Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/images/documentos/livros/Livro2-CriteriosDiagnosticosIRASaude.pdf> >. Acesso em: 05 jan. 2016.

BRASIL, Leis, Decretos Etc. Ministério da Saúde, Diário Oficial da União, **Portaria nº 2616 de 12 de maio de 1998**, Brasília, 1998. Disponível: < [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616\\_12\\_05\\_1998.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html) > . Acesso em: 16 abril 2006.

LEÃO,L.S.N.O; PASSOS,X.S.; REIS, C; VALADAO,L.M.A; SILVA, M.R.R. Fenotipagem de bactérias isoladas em hemoculturas de pacientes críticos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v.40,n.5, set/out, 2007,pag. 537-540

LIMA,M.E;ANDRADE,D;HAAS,V.J. Avaliação prospectiva da ocorrência de infecção em pacientes críticos de unidade de terapia intensiva. **Rev.bras.ter.intensiva**. vol.19,n.03.jul-set.São Paulo.2007.

PAULA, A.O. **Custos com antimicrobianos no tratamento de pacientes com infecção da corrente sanguínea em uma Unidade de Terapia Intensiva**. 2011. 116 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem)–Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

## MENSURAÇÃO DO ATIVO INTANGÍVEL NAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA GLOBAL

Alinny Carvalho de AGUIAR; Ana Flávia Ferreira de MELO; Sara da Costa FERNANDES.

Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional – Universidade Federal de Goiás (Campus Catalão) - alinnyaguilar80@gmail.com; anaflaviafms@hotmail.com; sara.scf1@gmail.com

**Palavras-chave:** Ativos intangíveis; Contabilidade; CPC PME; Mensuração.

### Justificativa / Base Teórica

A Contabilidade vem sofrendo grandes transformações na estrutura do Balanço Patrimonial, em especial, no grupo do Ativo Não Circulante (ANC). Dentro dessa nova configuração surge o chamado Ativo Intangível, cujo conceito e aplicabilidade ainda são relativamente novos. O desafio dos profissionais dessa área é o reconhecimento do ativo intangível no Balanço Patrimonial. Existe uma grande dificuldade em relação à mensuração e contabilização desse ativo nas pequenas e médias empresas.

O contexto atual, configurado pelo processo da globalização e pela velocidade da tecnologia da informação, que exige das empresas novas posturas e decisões de gerir e conduzir a rentabilidade de seus negócios implica, de certa forma, em uma série de mudanças em relação às informações que a empresa deve apresentar nos demonstrativos de contabilização e mensuração do seu capital patrimonial.

Segundo Lemes e Carvalho (2010, p. 4), o Brasil é um dos únicos, senão o único país a implementar, por força legal, as normas internacionais nos balanços individuais das empresas, ao invés de apenas nos consolidados. Isso significa que a nossa contabilidade está bem avançada com relação aos outros países.

Uma demonstração financeira deve evidenciar não apenas as informações sobre a composição das organizações, mas, sobretudo, o seu modo de operação, como é o caso dos valores imateriais chamados ativos intangíveis.

Dessa forma é que se justifica esse estudo que pretende, através de uma discussão analítica, lançar um olhar sobre os mecanismos de mensuração e entendimento do ativo intangível nas pequenas e médias empresas.

De acordo com Paulo (2000), outra característica comum a todos os elementos do Ativo Intangível é o grande grau de subjetividade existente na avaliação dos benefícios futuros.

Visando a convergência do Brasil às Normas Internacionais de Contabilidade através da publicação do CPC 04 e CPC PME firmou-se em nosso ordenamento padrões internacionais para a contabilização do ativo intangível nas pequenas e médias empresas.

A Contabilidade não pode avaliar os resultados de uma entidade apenas pelos seus ativos tangíveis, posto que não são os únicos responsáveis pela geração de resultados no que diz respeito à mensuração e a amortização do patrimônio contábil. É necessário, também, que se leve em conta os mecanismos de mensuração do ativo intangível.

## **Objetivos**

O objetivo geral desse ensaio é mostrar como mensurar o ativo não circulante intangível nas pequenas e médias empresas conforme dispõe o CPC PME e o modelo desenvolvido por HOSS. Pretende-se também apresentar os conceitos, definições e elenco de contas do ANC Intangível, analisar e diferenciar os Pronunciamentos Contábeis – CPC 04 e CPC PME, conforme as normas internacionais de contabilidade, apresentar a forma de mensuração do Ativo Intangível conforme o modelo de Hoss e mostrar como se dá a mensuração do ANC Intangível com base no estudo de caso da empresa Global.

## **Metodologia**

A metodologia utilizada para a realização desse trabalho foi fundamentada a partir de conceitos e aplicações encontrados em referências bibliográficas, através de consulta de livros, periódicos e artigos apresentados em revistas e Internet. Foi feito também um estudo de caso na empresa Global.

## Resultados / Discussão

Esse trabalho teve como objetivo a mensuração do ativo intangível nas pequenas e médias empresas. Com o desenvolvimento do estudo verificou-se que os ativos intangíveis, se bem avaliados, poderão proporcionar benefícios econômicos para a empresa. Portanto, verificou-se que mesmo a empresa em uma situação econômica e financeira não favorável, é possível comprovar a existência de ativo intangível. Além da comprovação da existência e mensuração do ativo intangível, no decorrer do estudo também foi visualizada uma nova solução para reverter a situação do PL negativo da empresa. A empresa reconhecendo e contabilizando esse ativo intangível, no balanço patrimonial, desde que atente aos critérios definidos pelo CPC PME e a legislação vigente no Brasil, o PL da empresa aumentará, podendo até deixar de ser negativo, sem nenhum ônus tributário para a entidade. Esta foi uma novidade que não estava prevista em nossa proposta de estudo, mas justamente confirma a importância de as empresas valorizarem o ativo intangível. É um recurso que não apenas agrega valor à empresa, como pode, inclusive, reverter um quadro econômico desfavorável.

## Conclusões

Conforme proposto no início desse trabalho realizou-se a mensuração do ativo intangível na Global Transportes, apresentando além da análise da empresa, o modelo desenvolvido pelo professor Dr. Osni Hoss, que já havia aplicado o modelo anteriormente em uma instituição educacional e comprovou que poderia ser utilizado em outros segmentos.

A contabilidade é uma ciência social que está saindo do estágio atual que é o campo da certeza, ditado por regras, para o campo da probabilidade evidenciada por técnicas apropriadas referentes aos princípios da contabilidade. Portanto, a pesquisa evidencia o quanto é importante que todos os profissionais contábeis, principalmente os do âmbito gerencial e de análise das empresas, estudantes e gestores passem a estudar e pesquisar esses ativos intangíveis para conhecer melhor todo o processo da organização, agregando valor ao negócio e, assim, ganhar destaque no mercado que está cada vez mais competitivo.

Os profissionais contábeis não podem continuar trabalhando de forma arcaica com a visão somente na contabilidade tradicional, precisam mudar os conceitos e comportamento, transformando-se em consultores de empresa. Percepções e soluções como a que visualizamos com esta proposta de estudo podem dar um novo rumo às empresas e organizações. É o que se espera para um mundo contábil muito mais inteligente e pró-ativo.

## Referencias Bibliográficas

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Contabilidade para pequenas e médias empresas: Normas Brasileiras de Contabilidade NBC T 19.41**. 1. ed. Brasília: CFC, 2010.

Comitê de Pronunciamentos Contábeis – CPC 04 – **Ativo Intangível**. Audiência Pública nº 02-2008. Disponível em: <[http://www.cpc.org.br/pdf/CPC04\\_R1.pdf](http://www.cpc.org.br/pdf/CPC04_R1.pdf)>. Acesso em: 05 set. 2016.

\_\_\_\_\_. CPC PME - **Pequenas e Médias Empresas**. Disponível em: <[http://www.cpc.org.br/pdf/CPC\\_PMEeGlossario.pdf](http://www.cpc.org.br/pdf/CPC_PMEeGlossario.pdf)>. Acesso em: 05 set. 2016.

GLOBAL TRANSPORTES. **Global Logística Personalizada**. Disponível em: <[www.globallog.com.br](http://www.globallog.com.br)>. Acesso em: 05 set. 2016.

HOSS, Osni. [et al.]. **Gestão de ativos intangíveis: da mensuração à competitividade por cenários**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEMES, Sirlei; CARVALHO, L. Nelson. **Contabilidade internacional para graduação: textos, estudos de casos e questões de múltipla escolha**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PAULO, Edilson. **Capital Intelectual: formas alternativas de mensuração**. XVI Congresso Brasileiro de Contabilidade 2000, Goiânia, GO. Disponível em: <[www.biblioteca.sebrae.com.br](http://www.biblioteca.sebrae.com.br)>. Acesso em: 05 set. 2016.

## EROSÃO DENTÁRIA X ASMA EM ADULTOS

Amanda Pedrosa OLIVEIRA<sup>1</sup>; Carolina Barbosa SCHWAB<sup>2</sup>; Sandra Mara MACIEL<sup>3</sup>; Karen Barros Parron FERNANDES<sup>4</sup>; Terezinha de Jesus Esteves BARATA<sup>5</sup>

Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia  
Universidade Federal de Goiás (UFG)

Endereço eletrônico: amandinha\_pdo@hotmail.com<sup>1</sup>, carolbschwab@hotmail.com<sup>2</sup>; sanmaciel@sercomtel.com<sup>3</sup>; karen.fernandes@unopar.com.br<sup>4</sup>; terezinhabarata@yahoo.com.br<sup>5</sup>

**Palavras-chave:** Erosão dentária; asma; saúde bucal; adulto.

### Justificativa/Base teórica

A erosão dentária é definida como a dissolução química dos tecidos duros do dente sem o envolvimento de bactérias (IMFELD, 1996). As principais causas da erosão dentária estão associadas aos fatores etiológicos extrínsecos e intrínsecos (IMFELD, 1996). O consumo de alimentos e bebidas ácidos estão relacionadas aos fatores extrínsecos (WATERHOUSE et al., 2008). Alguns medicamentos, por apresentarem baixo pH, representam outro importante fator etiológico extrínseco (TOOTLA; TOUMBA; DUGGAL, 2004). Em relação ao uso contínuo de medicação sistêmica, além das propriedades erosivas dos medicamentos sobre a estrutura dentária, observa-se também a diminuição das funções protetoras da saliva devido à alteração da composição e fluxo salivar (TREDWIN; SCULLY; BAGAN-SEBASTIAN, 2005). Dentre os fatores intrínsecos da erosão dentária destaca-se o refluxo gastroesofágico (MILOSEVIC, 2008) e episódios de êmese observado nos portadores de distúrbios alimentares como a bulimia e anorexia (DYNESEN et al., 2008).

Cumprе ressaltar ainda que existem doenças sistêmicas as quais poderiam fazer parte dos fatores de risco para a erosão dentária. Dentre essas, a asma

brônquica tornaria o portador da doença mais suscetível ao desenvolvimento de lesões erosivas, uma vez que há exposição de fatores etiológicos intrínsecos (SIVASITHAMPARAM et al., 2002) e extrínsecos (AL-DLAIGAN; SHAW; SMITH, 2002). Entretanto essa suposição ainda não se encontra confirmada na literatura (AL-DLAIGAN; SHAW; SMITH, 2002). A asma brônquica é uma doença pulmonar crônica de caráter multifatorial, geralmente resultante da associação entre os fatores ambientais, quadros alérgicos e a predisposição genética (BATEMAN et al., 2008).

## Objetivos

- ✓ Avaliar a ocorrência de erosão dentária em adultos asmáticos e sua relação com grau de severidade, tempo de manifestação da asma, uso contínuo e prolongado de medicamentos, alterações salivares (fluxo salivar e capacidade tampão), sintomatologia clínica de xerostomia e refluxo gastroesofágico, e determinar o dente mais acometido pela erosão dentária.

## Metodologia

O protocolo de pesquisa deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Norte do Paraná - UNOPAR (PP 002/09). Os participantes que concordaram em participar do estudo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando a entrevista e a avaliação clínica.

A amostra foi constituída por conveniência atendendo os seguintes critérios de inclusão e exclusão:

- Critérios de inclusão: adultos portadores de asma brônquica cadastrados no serviço público de saúde municipal (Londrina, PR, Brasil) e com pelo menos 20 dentes presentes.
- Critérios de exclusão: presença de outras enfermidades sistêmicas ou utilização de outros tipos de medicação contínua (exceto a medicação referente à asma brônquica).

A avaliação foi dividida em três etapas: preenchimento de questionários, avaliação de parâmetros salivares e exame clínico da erosão dentária.

O levantamento de dados retrospectivos relacionados à história das condições sistêmicas e história clínica da asma foi realizado por meio de questionários.

Os parâmetros salivares foram avaliados no período da manhã (das 9h00min às 11h00min), para evitar variações do ciclo circadiano. Para determinação do fluxo salivar estimulado, o voluntário foi orientado a mastigar uma película de parafina durante 5 minutos, dispensando a saliva formada em uma proveta graduada. Foi mensurado o volume total de saliva coletado e em seguida calculado o fluxo salivar em mL/min. Para determinação da capacidade tampão, a amostra permaneceu destampada e em repouso durante 10 minutos. Decorrido este tempo, foi separado 1,0 mL da saliva coletada e titulada com 2,0 mL de HCl 0,05N. Decorridos 20 minutos, a leitura final do pH foi realizada em potenciômetro (ORION Modelo 710A, São Paulo, SP, Brasil).

Os dados relacionados à erosão dentária foram avaliados por meio do Índice de Desgaste Dentário (IDD).

Os dados foram tabulados e submetidos à análise estatística utilizando o programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 15.0. Foi adotado um intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 5% para todos os testes estatísticos utilizados. Os testes *Qui* quadrado e Fisher foram utilizados para verificar a associação entre a erosão dentária e asma brônquica.

## Resultados/ Discussão

Em relação a caracterização sócio-demográfica da amostra, pode-se observar que houve predominância do gênero feminino (70,6%). A idade média da amostra foi de  $33 \pm 11,2$  anos, e a faixa etária variou entre 21 e 65 anos.

Ao se analisar a ocorrência de erosão dentária na amostra pesquisada foi observada que 79,4% (n=27) dos voluntários apresentavam ao menos uma lesão erosiva, o que pode ser considerado uma porcentagem elevada. Arnadóttir, Saemundsson e Holbrook (2003) encontraram uma prevalência de erosão de 21,6% em adolescentes; Smith, Marchan e Rafeek (2008) observaram uma prevalência de

62,2% na faixa etária de 16 a 73 anos e Fares et al. (2009), em amostra de 18 a 30 anos de idade relataram a ocorrência de 100% de desgaste dentário em esmalte e 76,9% em dentina (no mínimo uma face de dentina exposta) nos voluntários analisados.

A análise dos sintomas reportados pelos voluntários, tais como: problema estomacal ( $P=1,000$ ), êmese ( $P=0,228$ ) e xerostomia ( $P=0,405$ ) não revelaram associação estatisticamente significativa com a ocorrência de erosão dentária da amostra.

Não se observou associação estatística entre fluxo salivar e capacidade tampão com a ocorrência de erosão dentária.

Ao analisar a erosão nos dentes avaliados, observou-se que os incisivos foram o grupo de dentes mais frequentemente acometidos pela erosão dentária, dentre estes os incisivos centrais superiores ( $P=0,009$ ).

Considerando que no presente estudo as lesões erosivas não puderam ser associadas aos fatores relacionados à doença asma, conjectura-se que os fatores dietéticos, tais como: consumo de frutas e bebidas ácidas e refrigerantes poderiam ter sido a causa do desenvolvimento de lesões erosivas na amostra avaliada, o que já foi relatado na literatura (SMITH; MARCHAN; RAFEEK, 2008; WATERHOUSE et al., 2008).

## Conclusões

- ✓ A ocorrência de erosão dentária nos adultos asmáticos avaliados foi de 79,4%.
- ✓ A doença asma na amostra não representou um fator de risco para erosão dentária, seja em relação à sua severidade, ao tempo de manifestação, início do tratamento e classe de medicamentos utilizados.
- ✓ A ocorrência de erosão dentária não foi relacionada com os parâmetros salivares, sintomatologia clínica de xerostomia e refluxo gastroesofágico.
- ✓ Os incisivos foram os dentes mais acometidos pela erosão dentária na amostra.

## Referências bibliográficas

- AL-DLAIGAN, Y. H.; SHAW, L.; SMITH, A. J. Is there a relationship between asthma and dental erosion? A case control study. **Int J Paediatr Dent.** v. 12, n. 3, p. 189-200. 2002.
- ÁRNADÓTTIR, I. B.; SAEMUNDSSON, S. R.; HOLBROOK, W. P. Dental erosion in Icelandic teenagers in relation to dietary and lifestyle factors. **Acta Odontol Scand.** V. 61,n.1, p. 25-28, fev. 2003.
- BATEMAN, E. D. et al. Global Strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. **Eur Respir J.** v. 31, n. 1, p. 143-178, jan. 2008.
- DYNESEN, A. W. et al. Salivary changes and dental erosion in bulimia nervosa. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.** V. 106, n. 5, p. 696-707. 2008.
- FARES, J. et al. A new index of tooth wear. Reproducibility and application to a sample of 18- to 30-year-old university students. **Caries Res.** V. 43, n. 2, p. 119-125. 2009.
- IMFELD, T. Dental erosion. Definition, classification and links. **Eur J Oral Sci.** V. 104,n. 2, p. 151-155, abril.1996.
- MILOSEVIC, A. Gastro-oesophageal reflux and dental erosion. **Evid Based Dent.** V. 9, n. 2, p. 54. 2008.
- SIVASITHAMPARAM, K.et al. Dental erosion in asthma: a case-control study from south east Queensland. **Aust Dent J.** v. 47, n. 4, p. 298-303. 2002.
- SMITH, W. A.; MARCHAN, S.; RAFEEK, R. N. The prevalence and severity of non-carious cervical lesions in a group of patients attending a university hospital in Trinidad. **J Oral Rehabil.** V. 35, n. 2, p. 128-134, fev. 2008.
- TOOTLA, R.; TOUMBA, K. J.; DUGGAL, M. S. An evaluation of the acidogenic potential of asthma inhalers. **Arch Oral Biol.** V. 49, n. 4, p. 275-283, abril. 2004.
- TREDWIN, C. J.; SCULLY, C.; BAGAN-SEBASTIAN, J. V. Drug-induced Disorders of Teeth. **J Dent Res.** V. 84, n. 7, p. 596-602, julho. 2005.
- WATERHOUSE, P. J. et al. Diet and dental erosion in young people in south-east Brazil. **Int J Paediatr Dent.** V. 18, n. 5, p 353-360, set. 2008.

## ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DA MOBILIDADE URBANA EM RELAÇÃO AO USO DO SOLO E TRANSPORTES PARA UM BAIRRO DE GOIÂNIA

Ana Carolina Fernandes PIRES – Programa de Pós Graduação em Projeto e Cidade  
– Regional Goiânia – anacfernandes.arq@gmail.com – Bolsista CAPES

**Palavras-chave:** Mobilidade Urbana, Planejamento Urbano, Cidades Sustentáveis

### Introdução

O modelo de desenvolvimento urbano adotado pelas cidades brasileiras não induz o crescimento com equidade e sustentabilidade. Enquanto os locais de trabalho e lazer localizam-se nas áreas centrais das cidades, grande parte da população reside na periferia. A valorização dos terrenos das áreas centrais contribui para que a população de baixa renda ocupe lugares cada vez mais distantes, desprovidos de infraestrutura (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015).

Essa dispersão territorial é responsável por aumentar o número e as distâncias dos deslocamentos diários, o que torna a população cada vez mais dependente dos sistemas de transporte, principalmente dos modos motorizados. Segundo o Ministério das Cidades (2015), a maior parte dessa demanda é atendida pelos ônibus urbanos, que precisam circular sem a infraestrutura adequada e prioridade nas vias, o que os deixa sujeitos, dentre outros fatores, ao congestionamento. O tempo de viagem e a falta de infraestrutura contribuem para a falta de qualidade do transporte coletivo e induz à migração de usuários para o transporte motorizado individual.

O modelo de transporte individualista gera diversas externalidades negativas: Gasto excessivo de combustível e tempo de serviço perdido em congestionamentos, gastos em saúde advindos da alta emissão de poluentes na atmosfera e acidentes, gastos com a manutenção de um sistema viário caro e de baixa qualidade. Além disso, a migração de usuários para o transporte individual aumenta o valor da tarifa do transporte coletivo, que deverá ser custeada por um número menor de usuários. Para tornar a cidade mais igualitária e sustentável, é preciso repensar o espaço urbano de modo a considerar a mobilidade urbana sustentável como qualidade imprescindível à cidade. É preciso aliar às políticas municipais de ordenamento do

solo, as atuais necessidades de deslocamento de pessoas e cargas e considerar, sobretudo, a equidade na acessibilidade e utilização do solo.

O reconhecimento das externalidades negativas decorrentes da tendência de espraiamento urbano nas cidades brasileiras e do modelo de transporte individualista levou a criação de conceitos e modelos de planejamento urbano e transportes sustentáveis, no Brasil, por parte de algumas entidades. O modelo de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS) consiste em “um modelo de planejamento e desenho urbano voltado ao transporte público, que constrói bairros compactos e de alta densidade, oferece às pessoas diversidade de usos, serviços e espaços públicos seguros e atrativos, favorecendo a interação social”. (EMBARQ Brasil, 2015, p. 7).

Esse modelo considera a importância de pensar o planejamento urbano e a mobilidade urbana sustentável a partir da escala da rua e do bairro, de modo que seja possível implementar ações para o incentivo de modos não motorizados de transporte e fortalecer comunidades locais por meio da criação de centralidades em cada bairro, altas densidades, diversificação do uso e ocupação do solo, entre outros.

A prefeitura de Goiânia (2007) reconhece a tendência existente de espraiamento urbano na cidade e a necessidade de tornar a cidade mais compacta e, conseqüentemente, menos onerosa socialmente. Considera, ainda, que transporte e uso do solo estão diretamente relacionados, uma vez que o uso do solo demanda transporte e o transporte pode influenciar na ocupação e no tipo de uso do solo. Por isso, determinou que os maiores adensamentos da cidade ocupassem, prioritariamente, os eixos de desenvolvimento, os quais serão dotados de corredores de transporte público de alta e média capacidade.

No entanto, o diagnóstico e a construção de cenários, resultantes do relatório técnico que orientou a elaboração do Plano Diretor de Goiânia, foram realizados em uma escala municipal. É preciso que o planejamento urbano seja considerado a partir da escala da rua e do bairro, como propõe o modelo DOTS, já que é prioritariamente nessas escalas que estão inseridos o pedestre, os modos não motorizados, a comunidade local; componentes essenciais para consolidação da mobilidade urbana sustentável.

Neste contexto, esse trabalho tem o objetivo de apresentar o projeto de pesquisa de dissertação *Análise da sustentabilidade da mobilidade urbana em relação ao uso do solo e transportes para um bairro de Goiânia*.

### **Justificativa**

. O Ministério das Cidades (2015) considera que a maneira pela qual as pessoas se deslocam nas cidades está estreitamente relacionada e condicionada à localização dos estabelecimentos de trabalho, estudo, lazer e de residência, bem como às dinâmicas sociais e econômicas que se estabelecem entre eles.

A estreita relação entre transporte e uso do solo envolve diversas variáveis, dentre as quais se destacam a acessibilidade, diversidade do uso e ocupação do solo, densidade e compacidade. Essas variáveis se manifestam na escala da rua, do bairro, entre bairros e na escala da cidade. Por isso, entidades como a EMBARQ (2015) destacam a importância de trabalhar a mobilidade urbana sustentável também em escalas menores como a da rua e do bairro, ao invés de realizar apenas um planejamento municipal em que as especificidades locais são pouco levadas em consideração.

O termo “cidades para as pessoas”, atualmente empregado nas mídias sociais e universidades, ao contrário do termo “cidade para os carros”, remete justamente à imagem do pedestre e sua relação com a rua, com o comércio local, com as praças e parques e, principalmente, com outras pessoas, ou seja, relações que se concretizam em ruas, quarteirões, no bairro. Para que essas relações possam se estabelecer de forma sustentável, é preciso que haja o planejamento do uso do solo e transportes na escala da rua e do bairro.

Nesse contexto, este trabalho se justifica por três razões. Primeiramente, pela proposição de identificar um conceito de mobilidade urbana sustentável em relação ao uso do solo e transportes adequado para uma escala menor, a escala do bairro. Em segundo lugar, por propor uma ferramenta de avaliação que poderá ser aplicada em outras áreas de Goiânia. Por último, a modelagem espacial do cenário desejado para o bairro escolhido poderá orientar as estratégias e políticas públicas para a área estudada e, dessa forma, contribuir de forma efetiva para melhoria da mobilidade urbana na capital.

## Objetivos

O objetivo do projeto de dissertação aqui exposto é avaliar a sustentabilidade da mobilidade urbana de um bairro já consolidado de Goiânia em relação ao uso do solo e transportes por meio de um Índice de Mobilidade Urbana Sustentável e modelar o cenário futuro e desejável para este bairro, a partir de uma relação de uso do solo e transportes.

## Metodologia

Para alcançar os objetivos propostos, as seguintes etapas serão realizadas:

- Etapa 01: Construção do índice de Mobilidade Urbana Sustentável específico para relação entre transportes e uso do solo. Técnica que será utilizada: Revisão bibliográfica. Recursos e materiais: Leituras, sínteses e elaboração de textos.
- Etapa 02: Levantamento de Dados primários e secundários. Técnica que será utilizada: Pesquisa. Recursos e materiais: Visitas in loco, em sites e em órgãos municipais, relatórios, questionários.
- Etapa 03: Aplicação do Índice no bairro escolhido. Técnica que será utilizada: Cálculos matemáticos. Recursos e materiais: Inserção de dados levantados em fórmulas matemáticas em computador.
- Etapa 04: Análise e avaliação do resultado obtido na aplicação do Índice no bairro. Técnica que será utilizada: Comparação entre valores obtidos e valores ideais. Recursos e materiais: Leitura, elaboração de texto.
- Etapa 05: Modelagem espacial do cenário correspondente à sustentabilidade da relação entre transporte e uso do solo no bairro. Técnica que será utilizada: Cálculos matemáticos de projeção e construção de modelo tridimensional. Recursos e materiais: Softwares de cálculos, projeção e modelagem.
- Etapa 06: Organização do projeto de mestrado, revisão de textos, elaboração de conclusão e considerações finais. Técnica que será utilizada: Revisão textual, elaboração de textos, correções. Recursos e materiais: Leituras, escrita.

## Resultados

O trabalho aqui apresentado é um projeto de pesquisa para desenvolvimento da dissertação da autora. Por isso, ainda não é possível discorrer sobre os resultados que o projeto vai alcançar. No entanto, durante o processo percorrido até aqui, foi

possível explorar o tema *mobilidade urbana* por meio de artigos realizados para eventos e disciplinas cursadas pela autora. Os títulos dos artigos realizados são expostos a seguir:

- Ensaio Teórico sobre a Mobilidade Urbana na produção do Espaço Urbano Contemporâneo;
- Ensaio Fotográfico: Narrativas Visuais da Mobilidade Urbana em Goiânia;
- Impactos da Densidade Urbana no Sistema de Transporte Coletivo: Estudo de Caso em Goiânia – Go.

### Considerações finais e conclusões

Ainda que este trabalho seja um pré-projeto, algumas conclusões foram possíveis, a partir da breve revisão bibliográfica. O entendimento de que a relação entre uso do solo e transportes é essencial para promoção da mobilidade urbana sustentável e que essa relação envolve alguns fatores essenciais, foi uma delas. Esses fatores essenciais são: diversidade do uso do solo; densidade e compacidade; acessibilidade e infraestrutura de transporte.

Outra consideração é referente às características da mobilidade urbana sustentável que podem ser alcançadas a partir relação entre os três fatores essenciais citados acima. Essas características são: economia, menos deslocamentos, mais desenvolvimento econômico. A partir dessas características, aproxima-se de um conceito de mobilidade urbana sustentável baseado na relação uso do solo/transporte, aplicável à escala de bairro.

### Referências bibliográficas

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **PlanMob**: construindo a cidade sustentável – Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Brasília: Ministério das Cidades, 2015.

EMBARQ BRASIL. **DOTS Cidade**: manual de desenvolvimento urbano orientado ao transporte sustentável. 2015.

PREFEITURA DE GOIÂNIA. Lei nº 171 de 29 de maio de 2007. Dispõe sobre o Plano Diretor e o processo de planejamento urbano do Município de Goiânia e dá outras providências. **Diário oficial do Município de Goiânia**, 2007.

## AVALIAÇÃO DE INTERLEUCINA 6 (IL-6), FATOR DE NECROSE TUMORAL ALFA (TNF $\alpha$ ) E INTERLEUCINA 10 (IL-10) EM HEMOCULTURAS DE PACIENTES COM LEISHMANIOSE CUTÂNEA LOCALIZADA

Ana Carolina Vieira da COSTA; Larissa Fonseca GOMIDES; Valéria Bernadete Leite QUIXABEIRA; Ledice Inácia de Araújo PEREIRA; Milton Adriano Pelli de OLIVEIRA; Fátima RIBEIRO-DIAS.

Programa de Pós-Graduação Biologia da Relação Parasito-Hospedeiro. Unidade Goiânia.

E- mail:carolbiolife@hotmail.com

Órgãos financiadores: CNPq; FAPEG.

Palavras-chave: leishmaniose, monócitos, citocinas, receptores *toll*.

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma infecção crônica, não contagiosa, causada por protozoários do gênero *Leishmania*. Constitui sério problema de saúde pública no Brasil. A maioria das infecções ocorre como zoonoses entre animais silvestres, sendo o homem um hospedeiro acidental no ciclo de transmissão. O parasito é transmitido pela picada de um inseto vetor da sub-família *Phlebotominae*, do gênero *Lutzomyia* (Gontijo & Carvalho 2003; Almeida & Santos 2011). *Leishmania (Viannia) braziliensis* é a espécie mais prevalente no país. As formas clínicas da doença, causadas por esta espécie, variam de lesões na pele (leishmaniose cutânea localizada, LCL; leishmaniose disseminada, LD) até lesões mucosas desfigurantes (Ashford 2000; Gontijo & Carvalho 2003; Guerra et al. 2011). A entrada da leishmânia desencadeia a resposta imune inata do hospedeiro que é ainda pouco avaliada na LTA e pouco se sabe sobre a ativação de monócitos via diferentes receptores inatos. Os receptores similares à Toll (TLR, *toll*-like receptors) são receptores de reconhecimento de padrões moleculares (PRRs), relevantes para a imunidade contra leishmânia e outros parasitos. Além de TLR, outros exemplos de PRRs incluem receptores NOD intracelulares e receptores de varredura (scavenger receptors). A ativação de TLRs por PAMPS (padrões moleculares associados a patógenos) induz a produção de citocinas inflamatórias e respostas imunes antimicrobianas por células imunes inatas, tais como macrófagos, células dendríticas, células NK e granulócitos (Birnbbaum & Craft 2011). Os monócitos são

responsáveis pela produção de citocinas (interleucina 6, IL-6; fator de necrose tumoral alfa, TNF $\alpha$  e interleucina 10, IL-10) em hemoculturas após períodos curtos de incubação (Blumenstein et al. 1997; Skrzeczynska-Moncznik et al. 2008). A IL-6 é capaz de ativar células T, atrair neutrófilos aos sítios de infecção e juntamente com TGF $\beta$  e IL-21 influencia o desenvolvimento do perfil Th17 (Assier et al. 2010; Charmoy et al. 2010) que pode levar à exacerbação da leishmaniose (Lopez Kostka et al. 2009) ou à proteção contra a doença (Wu et al. 2010). Na LCL, durante a fase ativa há uma mistura de respostas Th1 e Th2; estando a cura clínica associada com uma resposta Th1 sustentada, caracterizada por níveis elevados de IFN $\gamma$  e modulação para baixo da produção de IL-4 e IL-10 (Castellano et al. 2009). Células mononucleares de pacientes que obtiveram cura espontânea responderam a antígeno de *L. major*, produzindo altos níveis de IFN $\gamma$  e TNF $\alpha$  e baixos de IL-10 (Kemp et al. 1999). O MDP (muramildipeptídeo) produto de degradação do peptídeoglicano na maioria das bactérias gram-positivas e algumas gram-negativas e agonista específico de NOD2 (Sun & Ding 2012) exerce possivelmente efeitos sinérgicos com vários PAMPs agonistas de TLR em células monocíticas humanas em cultura, induzindo uma maior produção de citocinas. É conhecido o sinergismo entre agonista de TLR2 e de NOD2 (Uehara et al 2005). Mais estudos em relação à esses aspectos, poderão contribuir para a elaboração de novas abordagens terapêuticas para a LTA.

Os objetivos deste estudo foram avaliar as citocinas pró- (IL-6;TNF $\alpha$ ) e anti-inflamatória (IL-10) em hemoculturas de pacientes com LCL e de controles saudáveis, após ativação com agonistas de receptores similares a *Toll* (TLR) e/ou receptores NOD2 e verificar se as combinações de estímulos Pam|MDP e/ou Ag|MDP sinergizam para ativar células.

Após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa, foi colhido sangue periférico de 10 pacientes diagnosticados com LTA, atendidos no ambulatório de endemias do Hospital de Doenças Tropicais Anuar Auad e de doadores de banco de sangue (INGOH), pareados por sexo e idade. O sangue foi diluído a 1/3 em meio RPMI 1640 e as hemoculturas foram incubadas na ausência ou presença de lipopolissacarídeo (LPS, agonista de TLR4; *E. coli* 0111:B4, 100 ng/mL), Pam<sub>3</sub>Cys (Pam, agonista de TLR2; 100 ng/mL), antígenos de *L. (V.) braziliensis* (Ag, 50 ug/mL), muramildipeptídeo (MDP, agonista de NOD2; 5 ug/mL), Pam+MDP ou

Ag+MDP. Após incubação, foram colhidos os sobrenadantes para dosagens de IL-6 (6 h), TNF (6 h) e IL-10 (24 h), por ensaio imunoenzimático (ELISA).

Nas hemoculturas dos controles, houve produção significativa de IL-6, TNF $\alpha$  e IL-10, após estimulação com LPS, Pam, MDP ou Ag ( $p < 0,05$ ). Nas hemoculturas dos pacientes, não houve indução significativa de IL-6 com Ag; a produção de TNF $\alpha$  foi induzida após cultura com todos os estímulos ( $p < 0,05$ ); e a IL-10 foi induzida apenas após incubação com LPS ou Pam ( $p < 0,05$ ). As combinações Pam/MDP ou Ag/MDP não aumentaram significativamente a produção de IL-6, TNF $\alpha$  ou IL-10 nas hemoculturas dos pacientes e controles, quando comparadas com cada estímulo sozinho ( $p = 0,06$ ;  $n = 5$ ), o que pode ser atribuído ao baixo número de indivíduos avaliados.

Os resultados sugerem que os monócitos de paciente com LCL, apresentam uma diminuída resposta para produção de IL-6 e IL-10 após re-estimulação *in vitro* com Ag de *Leishmania*. Os dados preliminares, sugerem, ainda, que os Ag de *Leishmania*, de maneira similar a agonistas de TLR2, podem sinergizar com agonista de NOD2 na indução de citocinas, sendo necessário aumentar o número de amostras avaliadas.

#### Referências bibliográficas

Almeida LS, Santos JB. Avanços no tratamento da leishmaniose tegumentar do novo mundo nos últimos dez anos: uma revisão sistemática da literatura. *An Bras Dermatol* 86, 2011.

Ashford RW. The leishmaniasis as emerging and reemerging zoonoses. *Int J Parasitol* 30: 1269-1281, 2000.

Assier E, Boissier MC, Dayer JM. Interleukin-6: from identification of the cytokine to development of targeted treatments. *Joint Bone Spine* 77: 532-536, 2010.

Birnbaum R, Craft N. Innate immunity and *Leishmania* vaccination strategies. *Dermatol Clin* 29(1):89-102, 2011.

Blumenstein M, Boekstegers P, Fraunberger P, Andreesen R, Ziegler-Heitbrock HWL, Fingerle-Rowson G. Cytokine production precedes the expansion of

CD14+CD16+ monocytes in human sepsis: a case report of a patient with self-induced septicemia. *Shock* 8:73, 1997.

Castellano LR, Filho DC, Argiro L, Dessein H, Prata A, Dessein A, Rodrigues V. Th1/Th2 immune responses are associated with active cutaneous leishmaniasis and clinical cure is associated with strong interferon- $\gamma$  production. *Human Immunology* 70:383-390, 2009. [doi:10.1016/j.humimm.2009.01.007](https://doi.org/10.1016/j.humimm.2009.01.007)

Gontijo B, de Carvalho ML. American cutaneous leishmaniasis. *Rev Soc Bras Med Trop* 36: 7180, 2003.

Guerra JÁ, Prestes SR, Silveira H, Coelho LI, Gama P, Moura A, Amato V, Barbosa MG, Ferreira LC. Mucosal Leishmaniasis caused by *Leishmania (Viannia) brasiliensis* and *Leishmania (Viannia) guyanensis* in the Brazilian Amazon. *PLoS Negl Trop Dis* 5 e980, 2011.

Kemp K, Theander TG, Hviid L, Garfar A, Kharazmi A, Kemp M 1999. Interferon gamma - and tumour necrosis factor-alpha-producing cells in humans who are immune to cutaneous leishmaniasis. *Scand J Immunol.* 49(6):655-9.

Lopez Kostka S, Dinges S, Griewank K, Iwakura Y, Udey MC, von Stebut E. IL-17 promotes progression of cutaneous leishmaniasis in susceptible mice. *J. Immunol.* 182, 3039–3046, 2009.

Skrzeczynska-Moncznik J, Bzowska M, Loseke S, Grage-Griebenow E, Zembala M, Pryjma J. Peripheral Blood CD14<sup>high</sup> CD16<sup>+</sup> Monocytes are Main Producers of IL-10. *Scandinavian Journal of Immunology* 67: 152–159, 2008.

Sun J, Ding Y. NOD2 Agonist Promotes the Production of Inflammatory Cytokines in VSMC in Synergy with TLR2 and TLR4 Agonists. *The Scientific World Journal*, 2012.

Uehara A, Yang S, Fujimoto Y et al. “Muramyl dipeptide and diaminopimelic acid-containing desmuramyl peptides in combination with chemically synthesized Toll-like receptor agonists synergistically induced production of interleukin-8 in a NOD2- and NOD1-dependent manner, respectively, in human monocytic cells in culture. *Cellular Microbiology*. 7: 53–61, 2005.

Wu W, Huang L, Mendez S. A live *Leishmania major* vaccine containing CpG motifs induces the de novo generation of Th17 cells in C57BL/6 mice. Eur J Immunol 40: 2517–2527, 2010.

## FATORES ASSOCIADOS À ALTERAÇÃO DOS IMPACTOS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE BUCAL APÓS A INSTALAÇÃO DE NOVAS PRÓTESES TOTAIS

Ana Clara Freitas de Menezes BANDEIRA (orientada)<sup>1</sup>; Laís Ferreira RIOS (colaboradora)<sup>2</sup>; Gabriela Pereira de RESENDE (colaboradora)<sup>3</sup>; Túlio Eduardo NOGUEIRA (colaborador)<sup>4</sup>; Cláudio Rodrigues LELES (orientador)<sup>5</sup>  
Faculdade de Odontologia – Universidade Federal de Goiás<sup>1-5</sup>

Endereço eletrônico: [anaclarabandeira\\_@hotmail.com](mailto:anaclarabandeira_@hotmail.com)<sup>1</sup>

[claudio\\_leles@ufg.br](mailto:claudio_leles@ufg.br)<sup>5</sup>

**Órgão financiador:** Apoio CNPq Nº 480591/2011-3.

**Palavras-chave:** Prótese total; qualidade de vida; satisfação do paciente; saúde bucal.

Atualmente o cenário mundial é caracterizado pela redução nas taxas de edentulismo, porém estima-se que até o ano de 2020 o número de pacientes desdentados possa expandir principalmente devido ao aumento da expectativa de vida da população e consequentemente seu envelhecimento (de SIQUEIRA *et al.*, 2013).

O edentulismo pode levar ao comprometimento de funções estomatognáticas essenciais ao ser humano, ocasionando alterações na saúde geral e bucal e principalmente na qualidade de vida. Apesar do advento dos implantes dentários e crescente interesse dos pacientes por essa modalidade de tratamento, as próteses totais convencionais mucossuportadas ainda constituem uma opção bastante realizada na prática clínica, principalmente devido a questões econômicas (NUÑEZ *et al.*, 2015).

O sucesso da reabilitação com próteses totais convencionais representa um desafio na Odontologia, entretanto um aspecto fundamental para um prognóstico favorável é a satisfação do paciente, e sabe-se que esta relaciona-se diretamente

com as medidas de impacto na qualidade de vida relacionada à saúde bucal (OHRqOL) (KRAUSCH-HOFMANN *et al.*, 2016; PEREA *et al.*, 2013).

Diante disso, o objetivo do presente estudo foi avaliar se fatores clínicos e fatores reportados pelo paciente podem influenciar o impacto na qualidade de vida relacionada à saúde bucal de pacientes reabilitados com novas próteses totais convencionais.

Este trabalho, delineado como um estudo transversal, foi realizado na Clínica de Pós-graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil. A população-alvo constituiu-se de indivíduos desdentados totais tratados em um ensaio clínico randomizado, no qual receberam novas próteses totais. Esses indivíduos foram recrutados nos sete distritos sanitários que compõem a rede municipal de saúde de Goiânia (Campinas, Leste, Noroeste, Norte, Oeste, Sudoeste, Sul).

Para a inclusão neste estudo, os pacientes deveriam ser desdentados totais, com disponibilidade para cooperar com os períodos de acompanhamento e avaliações, incluindo os questionários propostos. Foram excluídos os indivíduos que apresentavam condições locais que influenciavam diretamente na estabilidade, retenção e adaptação da prótese, como alterações ou deformações anatômicas dos maxilares, alterações da mucosa causada por fungos e bactérias, alterações tumorais e xerostomia. Também foram excluídos pacientes com distúrbios comportamentais que comprometeriam a participação na pesquisa.

O desfecho principal considerado foi o impacto na qualidade de vida relacionada à saúde bucal (OHRqOL), avaliado no início e ao final do tratamento, por meio do instrumento Oral Health Impact Profile, específico para desdentados totais (OHIP-EDENT) (SOUZA *et al.* 2007). O questionário é composto por quatro dimensões: (a) desconforto e incapacidade de mastigar (DDM), (b) desconforto e incapacidade psicológica (DIP), (c) incapacidade social (IS), (d) dor oral e desconforto (DOD). A versão brasileira contém 19 itens, com três respostas possíveis: “nunca”, “às vezes” ou “quase sempre”. Cada resposta corresponderá aos escores “0”, “1” ou “2”, respectivamente, que serão somados para a obtenção de uma pontuação final, que varia de 0 a 38. As pontuações mais elevadas denotam

maior impacto da saúde bucal na qualidade de vida. O instrumento foi aplicado antes da reabilitação com novas próteses totais e ao final do tratamento.

As variáveis independentes foram as seguintes: qualidade das próteses, medida pelo instrumento *Functional Assessment of Dentures* (FAD), descrito por Corrigan *et al.* (2002), e validado por Anastassiadou *et al.* (2002), que inclui a avaliação dos seguintes parâmetros: espaço funcional livre, oclusão, articulação, retenção e estabilidade maxilar e estabilidade mandibular; qualidade das próteses e dos tecidos de suporte avaliados pelos critérios de Kapur (Kapur, 1967), o qual classifica as próteses em clinicamente precários, aceitáveis ou adequados e avalia os tecidos de suporte segundo a forma do rebordo, resiliência tecidual e local de inserção do tecido de borda; uso ou não de prótese no início do tratamento; e a própria medida de desfecho (OHRqOL inicial).

Para análise dos dados, foram utilizados o teste t de Student e 2-way Anova para uma variável dependente e múltiplos fatores. Para análise, foi utilizado o software SPSS 19.0 (IBM SPSS Inc., Chicago, ILL, EUA).

A amostra foi constituída por 67 indivíduos, com idade média de 65,9 (DP=9,0) anos, 71,6% do sexo feminino. Os resultados demonstraram uma redução significativa nos escores total do OHIP-Edent e em suas dimensões após o tratamento ( $p < 0,001$ ). Os fatores associados à redução do escore da escala OHIP-Edent total ( $R^2 = 0,56$ ) foram o escore de OHIP-Edent inicial ( $p < 0,001$ ), uso prévio de prótese ( $p = 0,003$ ) e qualidade da prótese ( $p = 0,039$ ).

Na literatura já é claro que o edentulismo provoca efeitos negativos na qualidade de vida de indivíduos desdentados. O sucesso do tratamento pode estar relacionado a fatores objetivos, como a qualidade técnica da prótese, e a fatores subjetivos relacionados a características e preferências individuais de cada paciente. Além disso, deve-se também considerar a personalidade, atitudes e motivação de cada um com o tratamento. Apesar dessas divergências e dos fatores que podem influenciar na satisfação e consequentemente no impacto da qualidade de vida relacionada à saúde bucal do paciente, devemos ressaltar que ainda assim as próteses totais convencionais trazem inúmeros benefícios ao indivíduo desdentado, reestabelecendo função e estética, principalmente para aqueles que não possuem acesso à reabilitação protética com implantes dentários, seja devido a condições

sistêmicas ou econômicas que impossibilitam essa opção de tratamento (FARIAS-NETO & CARREIRO, 2015).

Portanto, o presente estudo concluiu que o sucesso do tratamento em termos de impacto na qualidade de vida do paciente é influenciado pela condição inicial, uso prévio de prótese total e pela qualidade das novas próteses.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASTASSIADOU V.; NAKA O.; HEATH M.R.; KAPARI D. Validation of indices for functional assessment of dentures. **Gerodontology**, v. 19, n. 1, p. 46-52, 2002.

CORRIGAN P.J., BASKER R.M., FARRIN A.J., MULLEY G.P., HEATH M.R. The development of a method for functional assessment of dentures. **Gerodontology**, v. 19, n. 1, p. 41-5, 2002.

de SIQUEIRA G.P; dos SANTOS M.B.F; dos SANTOS J.F.F; MARCHINI L. Patients' expectation and satisfaction with removable dental prosthesis therapy and correlation with patients' evaluation of the dentists. **Acta Odontologica Scandinavica**, v.71, p.210-214, 2013.

FARIAS-NETO A.; CARREIRO A.F.P. Changes in Patient Satisfaction and Masticatory Efficiency During Adaptation to New Dentures. **Compendium Continuing Education in Dentistry**, v.36, n.3, p.174-178, 2015.

KAPUR K.K. A clinical evaluation of denture adhesives. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v.18, n.6, p.550-558, 1967.

KRAUSCH-HOFMANN S.; CUYERS L.; IVANOVA A.; DUYCK J. Predictors of Patient Satisfaction with Removable Denture Renewal: A Pilot Study. **The International Journal of Prosthodontics**, p.1-8, 2016.

NUÑEZ M.C.O; SILVA D.C; BARCELOS B.A.; LELES C.R. Patient satisfaction and oral health-related quality of life after treatment with traditional and simplified protocols for complete denture construction. **Gerodontology**, v.32, p.247-253, 2015.

PEREA C; GARCIA M.J.S.; RIO J.D.; LAGARES D.T; MONTERO J.; OYAGÜE C.R.  
Oral health-related quality of life in complete denture wearers depending on their  
socio-demographic background, prosthetic-related factors and clinical condition.  
**Medicina Oral, Patologia Oral y Cirurgia Bucal**, v.18, p.371-380, 2013.

SOUZA R.F.; MARRA J.; PERO A.C., COMPAGNONI M.A. Effect of denture  
fabrication and wear on closest speaking space and interocclusal distance during  
deglutition. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 97, n. 6, p. 381-8, 2007.

## O BALANÇO SOCIAL EVIDENCIANDO A RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL E A SUSTENTABILIDADE

Ana Flávia Ferreira de MELO; Alinny Carvalho de AGUIAR; Keila Aparecida MARQUES; Sara da Costa FERNANDES.

Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional – Universidade Federal de Goiás (Campus Catalão) - anaflaviafms@hotmail.com; alinnyaguiar80@gmail.com; keilamarques595@gmail.com; sara.scf1@gmail.com;

**Palavras-chave:** Balança Social, Organização, Responsabilidade Social, Sustentabilidade

### Justificativa / Base Teórica

A elaboração e divulgação do Balanço Social tem se tornado uma prática cada vez mais comum pelas empresas que desejam apresentar informações sobre seu desempenho nas áreas sociais e ambientais, buscando desta forma a construção de uma sociedade sustentável fazendo emergir uma alternativa de contribuir não somente para os negócios empresariais, mas benefícios para a sociedade e o meio ambiente, bem como a sua responsabilidade social, buscando aprimorar o relacionamento dentro e fora da corporação.

Romper com os padrões convencionais de produção e consumo significa abrir caminho para novas soluções e oportunidades de negócio. (ALMEIDA, 2009, p. 46). O comprometimento de uma organização com o futuro da humanidade e dos recursos naturais é um diferencial importante e decisivo para sua imagem junto à opinião pública. O Balanço Social, lançado no Brasil em 1997 pelo IBASE – Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas é um instrumento que visa maior transparência das atividades empresariais, criando um diálogo entre organização e sociedade, e ampliando a importância da responsabilidade social e a prática da sustentabilidade na estratégia corporativa da atualidade.

A elaboração do Balanço Social nos moldes atuais evidencia uma evolução dos relatórios contábeis, que apresentam informações e dados sobre funcionários e atividades sociais praticadas pelas empresas. (REIS e MEDEIROS, 2009, p. 37).

A pesquisa esclarece a relação do Balanço Social com a responsabilidade social e a sustentabilidade, considerando o Balanço Social como uma demonstração valiosa para medir o desempenho do exercício da responsabilidade social, por ser um indicador transparente usado pelos gestores das empresas socialmente responsáveis.

Portanto, o tema proposto se justifica ainda na premissa de que as empresas precisam assumir mais responsabilidades no âmbito social e fazer do Balanço Social um instrumento para planejar, implantar, avaliar e comunicar de maneira transparente a evolução das práticas de responsabilidade social e desenvolvimento sustentável.

## **Objetivos**

Este trabalho tem por objetivo desenvolver um conteúdo destacando a importância da responsabilidade social por meio da elaboração e divulgação do Balanço Social como um importante instrumento de gestão, evidenciando as ações sociais desenvolvidas com a prática da sustentabilidade como forma de melhorar a imagem da empresa junto à sociedade.

## **Metodologia**

A metodologia utilizada para elaboração deste trabalho foi a partir de um amplo levantamento bibliográfico em livros, artigos científicos, teses e dissertações, revistas especializadas, arquivo documental, leis, regulamentos, tabelas, gráficos, entre outros. Outras fontes de dados foram através de publicações da empresa Natura Cosméticos S.A. e uma visita técnica em sua sede localizada no município de Cajamar, no estado de São Paulo. Finalizando esta etapa, as informações coletadas foram analisadas e transcritas na forma de texto para apresentar o tema proposto.

## **Resultados / Discussão**

Para esta reflexão que apresentamos foi realizada uma visita técnica na empresa Natura Cosméticos S.A., uma empresa que se preocupa com Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social, procurando equilibrar os seus ganhos

financeiros com a amenização de impactos ambientais, reduzindo seus resíduos e procurando reciclar seus produtos, nos fez afirmar a ideia de que a elaboração e publicação do Balanço Social expando todas as informações sobre suas atividades econômicas, sociais e ambientais, caracteriza assim uma valiosa prestação de contas da empresa perante a sociedade a qual a mesma está inserida.

Para garantir o futuro da empresa e também o desenvolvimento da sociedade, a Natura já desenvolve ações para minimizar os impactos ambientais causados pela produção de seus produtos.

É nessa perspectiva que a opção estratégica da empresa é de, sempre que possível, buscar unir de forma inovadora, a ciência e o conhecimento tradicional para pesquisar e transformar a riqueza da biodiversidade em novos produtos e conceitos com o objetivo de buscar e potencializar os impactos positivos e minimizar os impactos negativos de suas atividades, tanto do ponto de vista econômico quanto social e ambiental, estimulando, por exemplo, o manejo sustentável dos recursos naturais e a certificação de empresa que se preocupa com o bem estar social.

Através do balanço social a empresa revela o que faz em prol de seus funcionários e comunidade em geral, fazendo tornar pública de maneira transparente suas atividades, enfatizando a Responsabilidade Social Empresarial e construindo vínculos entre a organização, sociedade e meio ambiente.

Podemos concluir após a elaboração desta pesquisa que o Balanço Social é um instrumento de gestão que pode ser caracterizado como um grande diferencial competitivo para a empresa que o apresenta.

## Conclusões

Esta pesquisa propôs demonstrar o Balanço Social (BS) como uma ferramenta gerencial eficaz para a evidenciação da Responsabilidade Social Empresarial (RSE), contribuindo com o meio social através do equilíbrio entre as questões econômicas, sociais e ambientais em busca de um desenvolvimento sustentável.

A contabilidade social assume uma postura que atualmente vem contribuindo para o fornecimento de informações de cunho social de maneira transparente e de fácil entendimento pela sociedade através da elaboração de relatórios que demonstrem além dos dados financeiros e econômicos, a atuação das entidades para a melhoria

das condições sociais, e as medidas adotadas para a preservação do meio ambiente com a prática da sustentabilidade.

Percebemos que a responsabilidade social empresarial e o desenvolvimento sustentável com a apresentação do Balanço Social são alternativas cada vez mais comuns de colocar em prática ações socialmente responsáveis considerando a premissa de que o crescimento econômico – representado na geração de riquezas – deve estar relacionado diretamente ao seu desempenho social.

A sustentabilidade e a responsabilidade social estão cada vez mais presentes no dia a dia de empresas de vários portes e ramos de atuação.

Em termos gerais, a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável visam à satisfação das necessidades básicas da população, tais como saúde, educação, alimentação, lazer, entre outras, evidenciando pelo Balanço Social o compromisso estabelecido pela corporação, apresentando para a sociedade o que suas respectivas empresas fazem para contribuir com a responsabilidade social.

Assim, este trabalho apresentou conceitos com o objetivo de responder a seguinte pergunta: de que maneira a elaboração e publicação do Balanço Social pode ser considerado um instrumento de gestão capaz de beneficiar a sociedade?

Sendo o Balanço Social um demonstrativo contábil responsável por apresentar informações relevantes sobre as ações empresariais relacionadas às práticas econômicas, sociais e ambientais, faz com que os impactos causados pela empresa sejam avaliados de maneira positiva pela sociedade.

Portanto, o Balanço Social vai além de uma simples demonstração contábil devendo ser visto como um instrumento de informações que demonstra com clareza e veracidade o cumprimento da Responsabilidade Social da empresa e a busca pelo desenvolvimento sustentável e uma melhor qualidade de vida de modo a beneficiar não somente a seus colaboradores ou investidores, mas também toda a sociedade. Os profissionais da Contabilidade são fundamentais no processo de conscientização, contribuindo para incentivar empresários e gestores sobre a importância da elaboração do Balanço Social.

## Referências bibliográficas

ALMEIDA, Fernando. **Experiências empresariais em sustentabilidade:** avanços, dificuldades e motivação de gestores e empresas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

BNDES, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Balanço social e outros aspectos da responsabilidade social corporativa.** Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>> Acesso em: 06/08/2016.

IBASE, Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas. Disponível em <<http://www.ibase.com.br>>. Acesso em 05/08/2016.

NATURA. **Relatório Anual.** Disponível em <<http://www.natura.net>>. Acesso em 05/08/2016.

REIS, Carlos Nelson dos; MEDEIROS, Luiz Edgar. **Responsabilidade Social das Empresas e Balanço Social:** meios propulsores do desenvolvimento econômico e social. São Paulo: Atlas, 2007.

## FEMINIZAÇÃO E DESIGUALDADES DE

### GÊNERO NO JORNALISMO GOIANO

Morais, Ana Maria<sup>1</sup>

**Palavras-chave:** Jornalismo, Feminização, Gênero

#### Introdução

No século 20, um grande número de mulheres, motivadas ou levadas por um contexto sociocultural e econômico em transformação, passou a ocupar espaços na esfera pública que até então eram ocupados somente por homens, processo que se acentuou com a explosão do feminismo, movimento que ganhou força a partir da década de 70 em todo o mundo<sup>2</sup>. A profissão de jornalismo é um destes espaços, conforme mostram estudos em diversos países<sup>3</sup>, que passou e continua passando por um intenso processo de feminização.<sup>4</sup> Entretanto, embora a mulher ocupe cada vez mais este espaço profissional, as discrepâncias ainda são muitas, de acordo com essas pesquisas<sup>5</sup>, tanto no que diz respeito à remuneração, quanto ao exercício de funções e também em relação a direitos fundamentais, violados por meio de assédios e preconceitos de gênero.

#### Justificativa

---

<sup>1</sup> Mestranda em Comunicação FIC/UFG – e-mail: anacardosomorais@gmail.com.

<sup>2</sup> Simone de Beauvoir é considerada a precursora deste movimento, com *O Segundo Sexo*, lançado em 1949 e que depois foi apropriado por sociólogas (os) e antropólogas (os) para desenvolvimento de suas ideias questionadoras sobre a dominação masculina e o papel destinado às mulheres nas sociedades.

<sup>3</sup> No Brasil, estes dados vêm, sobretudo, dos estudos de Paula Melani Rocha e da pesquisa realizada em 2012 pelo Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em parceria com a Federação Nacional dos Jornalistas, com uma amostragem de 2.731 Jornalista.

<sup>4</sup> Sílvia Yannoulas (2013) conceitua e diferencia os significados de feminização e feminilização. Feminilização, segundo ela, é quantitativo e refere-se mais ao aumento das mulheres na composição da mão de obra; e feminização tem uma dimensão qualitativa e compreende as transformações ocorridas no mundo do trabalho devido à inserção das mulheres.

<sup>5</sup> No Brasil estes dados são comprovados por estudos em jornalismo como aqueles feitos por Ana Carolina Rocha Pessoa Temer, Marli dos Santos e Francisco de Assis (2014) Paula Melani Rocha (2007, 2010, 2014); Na França por Béatrice Damian-Gaillard, Cégolène Frisque e Eugénie Saitta (2010); em Portugal, Jorge Pedro Sousa (2011); em Cuba, por Yamillé Guerra (2014) – para citar apenas algumas pesquisas.

No Brasil, segundo dados da Delegacia Regional de São Paulo<sup>6</sup>, no ano de 1939, 2,8% dos jornalistas daquela capital eram mulheres; em 1972, representavam 10%; dados apontam que em 1996, eram 40% em todo o Brasil<sup>7</sup>; número que chegou a 63,7% em 2012, conforme pesquisa realizada pelo programa de pós-graduação em Sociologia Política da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em parceria com a Federação Nacional dos Jornalistas (FENAJ), com uma amostragem de 2.731 jornalistas brasileiros. No entanto, esta pesquisa mostra que, no que concerne à remuneração, as mulheres são maioria somente no grupo dos que ganham até cinco salários mínimos: 65,5%. Entre os que recebem mais de cinco salários há uma inversão de posição: as mulheres correspondem a 31,9%. Desdobrando a faixa dos mais bem pagos, os homens lideram em todos os estratos: eles correspondem a 51,8% dos que recebem mais de dez mínimos e 64,4% dos que têm vencimentos de mais de 20 mínimos.

O levantamento 'Desigualdade de Gênero no Jornalismo' (2016), realizado pelo Coletivo das Mulheres Jornalistas do Sindicato dos Jornalistas do DF, trouxe dados contundentes. A pesquisa, feita entre os meses de março e maio de 2016 por meio de questionário na internet, contou com a participação de 535 mulheres de vários estados do país. Os dados trazem uma amostra de como tem sido o tratamento dispensado a mulheres dentro das redações e assessorias de imprensa, apontando a incidência de casos de assédio moral, machismo, racismo e preconceito nos locais de trabalho. A pesquisa aponta que 61,5% das jornalistas já vivenciaram situações em que, apesar de exercerem a mesma função que seu colega de trabalho, receberam menos do que ele. Das 535, 77,9% disseram ter sofrido algum tipo de assédio moral por parte de colegas ou de chefes diretos. Um número ainda maior, 78,5%, foi registrado quando as mulheres responderam se já enfrentaram algum tipo de atitude machista durante entrevistas. Além disso, mais de 70% delas afirmaram não ter sido designada para uma pauta pelo fato de ser mulher.

Desta forma, como conceituou Kergoat (2009), as funções desempenhadas por mulheres no mercado de trabalho continuam, em sua maioria, em consonância com os conceitos da divisão sexual do trabalho e acompanhadas da desvalorização

<sup>6</sup> Informações contidas na obra 'Mulheres jornalistas e a prática do jornalismo de imersão: por um olhar sem preconceito' (Temer, Assis e Santos, 2014), citando dados compilados por José Hamilton Ribeiro, de 1998.

<sup>7</sup> Paula Melani Rocha analisa as possíveis causas do processo de feminização do jornalismo em 'Mulher Jornalista', de 2007.

salarial. Estas práticas, de acordo com a pesquisadora, seguem o princípio da separação, que estabelece que os trabalhos realizados por mulheres estão mais ligados ao trabalho reprodutivo e aqueles que devem ser realizados por homens ao trabalho produtivo; e o princípio da hierarquização, que determina que o trabalho feito por um homem “vale” mais que o trabalho feito por uma mulher.

Como mostram Abramo (2007) e Piscitelli (2009), embora as taxas de escolarização entre as mulheres sejam maiores em todos os níveis de ensino e ainda mais elevadas no ensino superior, persistem importantes desigualdades por horas de rendimento trabalhadas e essas desigualdades são ainda maiores nas faixas superiores de escolaridade (Abramo, 2010). Nesta dicotomia trabalho produtivo x trabalho reprodutivo talvez resida a maior dificuldade das mulheres na busca por autonomia e reconhecimento profissional. Abramo (2010) analisa que a produção da tensão entre o trabalho e a vida familiar se dá em várias dimensões que devem ser consideradas e analisadas de forma integrada. Segundo ela, é preciso considerar que, apesar de todas as mudanças culturais ocorridas nas últimas décadas, continua atribuídas às mulheres a responsabilidade primordial pelas funções de cuidado exercidas no âmbito doméstico e privado.

## **Objetivos**

Esta pesquisa irá investigar as relações de gênero em uma redação impressa e em uma redação de telejornal goianas, no intuito de compreender os mecanismos que perpetuam estas desigualdades, os processos de interpretação, distribuição e consumo de práticas sociais que agregam e são agregadas pelo jornalismo por meio destes estereótipos e a percepção que mulheres jornalistas têm de sua condição profissional.

## **Metodologia**

Para a segunda fase desta pesquisa, pretende-se utilizar o método de pesquisa qualitativa, utilizando a estratégia da triangulação, que tem se apresentado como alternativa eficaz para construir coerência e coesão metodológica nas pesquisas em comunicação. “O uso de múltiplos métodos, ou da triangulação, reflete uma tentativa de assegurar uma compreensão em profundidade do fenômeno em questão. (...) o que garante rigor, riqueza e complexidade ao trabalho (LINCOLN & DENZIN APUD

FIGARO, 2014, p. 127). De acordo com os principais teóricos da triangulação, Denzin e Lincoln nos Estados Unidos, e Minayo no Brasil, esta estratégia de pesquisa foi concebida, inicialmente, como forma de unir as pesquisas quantitativas às qualitativas, permitindo triangulação de dados, de coletas, de pesquisadores, de teorias e de metodologias.

Entretanto, Tuzzo e Braga (2015) têm desenvolvido a estratégia de triangulação em pesquisas qualitativas firmadas nelas mesmas, utilizando o tripé sujeitos, fenômenos e métodos. Eles se baseiam em princípio abordado por Minayo (2005), que diz que, além da integração objetiva e subjetiva, a proposta inclui os atores não apenas como objetos de análise, mas como sujeitos de auto-avaliação. Dessa forma, a reflexão de Tuzzo e Braga se baseia no tripé: 1) Métodos, que são plurais; 2) Sujeitos, que são mutáveis e absolutamente dependentes do ambiente e das condições sociais onde a pesquisa se realiza; 3) Fenômeno, que é complexo, e assim como os sujeitos, mutante e multifacetado. Assim, a intenção desta pesquisa é fazer uma avaliação do universo do trabalho em jornalismo sob o prisma das questões de gênero estudadas pelas ciências sociais, utilizando como instrumentos de coleta a) Textos históricos; b) História de vida; c) Entrevista; d) Observação participante.

## Resultados

Com estas articulações, o objetivo é suscitar reflexões sobre uma profissão que é tida como porta-voz de diversos segmentos marginalizados da sociedade, inclusive na busca por maior paridade entre os sexos em todos os âmbitos, mostrando como está a luta das jornalistas goianas pelo exercício de sua própria cidadania.

## Conclusões

Tendo em vista que as mulheres agora formam o maior contingente dos jornalistas, depois desta análise da feminização, suas causas, suas modalidades e seus limites, a análise da dimensão de gênero pode permitir a desconstrução de uma visão universalizante da profissão, que supõe a existência de valores profissionais compartilhados e condições de trabalho comuns a homens e mulheres, trazendo à luz os mecanismos de dominação e as relações de poder que se escondem atrás desses ideais profissionais.

Esta pesquisa pretende ser a continuação de um processo iniciado com o movimento feminista, que questiona as práticas sociais materializadas nas formas de práticas profissionais, levando a subordinação do feminino ao masculino da esfera privada para a esfera pública. Afinal, se a mídia é mesmo o espelho da sociedade como pretendem alguns, é indispensável que as (os) profissionais que nela atuam reflitam sobre um dos direitos humanos fundamentais: a igualdade entre homens e mulheres.

## Referências

ABRAMO, Laís Wendel. **A inserção da mulher no mercado de trabalho: uma força de trabalho secundária?** 2007. 328 f. Tese (Doutorado em Sociologia)– Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <[http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-23102007-141151/publico/TESE\\_LAIS\\_WENDEL\\_ABRAMO.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-23102007-141151/publico/TESE_LAIS_WENDEL_ABRAMO.pdf)>. Acesso em: 14 maio 2016.

ABRAMO, Laís. Introdução. In: Organização Internacional do Trabalho. **Igualdade de gênero e raça no trabalho: avanços e desafios**. Brasília: OIT, 2010. Disponível em: [http://www.oitbrasil.org.br/sites/default/files/topic/gender/pub/igualdade\\_genero\\_262.pdf](http://www.oitbrasil.org.br/sites/default/files/topic/gender/pub/igualdade_genero_262.pdf). Acesso em: 12 maio 2016.

BEAUVOIR, Simone. **O Segundo Sexo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 2009

**COLETIVO DE MULHERES JORNALISTAS DO SJPDF. Desigualdade de gênero no jornalismo. 2016. Disponível em:** <http://www.sjpdf.org.br/noticias-teste/38-extra/2929-pesquisa-do-sindicato-revela-as-dificuldades-enfrentadas-pelas-jornalistas-no-ambiente-de-trabalho>. Acesso em 5 jun 2016.

DAMIAN-GAILLARD, Béatrice; FRISQUE, Cécolène; SAITTA, Eugénie. Le journalisme “au féminin”: dynamiques de spécialisation, enjeux organisationnels et traitement de l’information. In: **Presses Universitaires de Rennes**. 2010. Disponível em: [http://www.pur-editions.fr/couvertures/1283328096\\_doc.pdf](http://www.pur-editions.fr/couvertures/1283328096_doc.pdf). Acesso em 20 mai 2016.

FIGARO, Roseli. A triangulação metodológica em pesquisas sobre a Comunicação no mundo do trabalho. **Revista Fronteiras, Estudos Midiáticos**, Vol. 16, nº 2, p. 124 - 131. 2014. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/viewFile/fem.2014.162.06/4196>. Acesso em 27 jun 2016.

KERGOAT, Danièle. Divisão sexual do trabalho e relações sociais de sexo. In: HIRATA, Helena et al. (Org.). **Dicionário Crítico do Feminismo**. São Paulo: UNESP, 2009. p. 67-75.

MICK, Jacques; LIMA, Samuel. **Perfil do jornalista brasileiro**: características demográficas, políticas e do trabalho jornalístico em 2012. 2013. Disponível em: <http://perfildojornalista.ufsc.br/files/2013/04/Perfil-do-jornalista-brasileiro-Sintese.pdf>. Acesso em: 12 abril 2016.

MINAYO, Maria Cecília; ASSIS, Simone; SOUZA, Edinilsa; **Avaliação por triangulação de métodos**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005

PISCITELLI, Adriana. Gênero: a história de um conceito. In: ALMEIDA, Heloísa e SZWAKO, José Eduardo (orgs.). **Diferenças, igualdade**. São Paulo: Berlendis & Vertecchia, 2009. P. 116 – 148.

ROCHA, Paula Melani; SOUSA, Jorge Pedro. O mercado de trabalho feminino em jornalismo: análise comparativa entre Portugal e Brasil. **Revista Impulso, Unimep**. 2011. P. 07 – 18. Disponível em: [/www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/impulso/article/viewFile/434/545](http://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/impulso/article/viewFile/434/545). Acesso em: 05 jun 2016.

TEMER, Ana Carolina Rocha Pessoa; ASSIS, Francisco; SANTOS, Marli. **Mulheres jornalistas e a prática do jornalismo de imersão: por um olhar sem preconceito**. Media & Jornalismo: Revista do Centro de Investigação Media e Jornalismo, Coimbra, v. 14, n. 25, p. 75-90, 2014. Disponível em: <http://cimj.org/revista/25/AnaTFranciscoAMarliS.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2016.

TUZZO, Simone Antoniacci; BRAGA, Claudomilson Fernandes. **Pesquisa qualitativa uma possibilidade de triangulação por métodos, fenômenos e sujeitos**. 2015. In: Atas - Investigação qualitativa nas ciências sociais. Disponível em <http://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2015/issue/view/5> Acesso em 25 abril 2016.

GUERRA, Y. H. Mujer y periodismo en Cuba: un itinerario singular. In: Colóquio Mulher e Sociedade: **As Representações de Gênero na Contemporaneidade**, 3., 2014, Ponta Grossa. Anais... Ponta Grossa: UEPG, 2014. Acesso em 18 mai 2016

YANNOULAS, Silvia Cristina (organizadora). **Trabalhadoras, análise da feminização das profissões e ocupações**. Brasília: Abaré. 2013.

## LIPOPLEXOS MUCO-PENETRANTES MODIFICADOS COM ÁCIDO HIALURÔNICO E POLIETILENOGLICOL PARA LIBERAÇÃO LOCAL DE SIRNA NOS PULMÕES

Ana Paula Bernardes ALMEIDA<sup>1</sup>; Thais Leite NASCIMENTO<sup>1</sup>; Eliana Martins LIMA<sup>1</sup>

Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas

<sup>1</sup>Laboratório de Tecnologia Farmacêutica – FarmaTec,

Faculdade de Farmácia/UFG

anaalmeida.b@outlook.com; thaisleite@gmail.com; eliana.ufg@gmail.com

**Palavras chave:** lipoplexos, siRNA, câncer de pulmão, penetração no muco.

### Justificativa / Base teórica

O câncer de pulmão é o mais comum entre homens, e é a principal causa de morte por câncer no mundo (FERLAY et al., 2001). siRNA interferente (*small interfering RNA*, siRNA), é uma nova classe de terapia gênica potencialmente poderosa que tem sido alvo de pesquisas para o tratamento do câncer de pulmão. Estas moléculas, uma vez dentro da célula, são capazes de provocar a degradação do RNA mensageiro (mRNA) de maneira altamente seletiva e eficaz, resultando na interrupção da expressão do gene alvo e desenvolvimento da doença (MARTINEZ et al., 2002). A viabilidade do tratamento por siRNA depende da presença dessas moléculas no interior das células. Devido ao seu caráter hidrofílico, alto peso molecular e carga negativa, moléculas de siRNA dificilmente serão capazes de atravessar membranas biológicas (NASCIMENTO; HILLIAIREAU; FATTAL, 2012). Para transpor este desafio, inúmeras pesquisas têm recorrido ao uso de partículas que possibilitem o transporte de moléculas de siRNA para dentro das células.

Carreadores baseados em complexos formados entre lipossomas catiônicos e material genético, chamados lipoplexos, têm apresentado resultados promissores no transporte de siRNA devido à sua capacidade em condensar as cargas negativas do material genético por meio de interações eletrostáticas (BELLETTI et al., 2013).

Lipoplexos modificados com ácido hialurônico (AH) foram estudados por Nascimento et al. (2015) para carreamento de siRNA direcionados a receptores CD44 (receptor transmembrana do AH, expresso em grandes quantidades em células cancerígenas de pulmão). A modificação dos lipoplexos com AH resultou em maior estabilidade das partículas em meio fisiológico, aumento da encapsulação de moléculas de siRNA e, ainda, em maior afinidade aos receptores CD44. Os promissores resultados de eficiência destas partículas como carreadoras de siRNA motivaram a execução deste trabalho, que tem como foco o desenvolvimento de lipoplexos carreadores de siRNA para administração pulmonar para tratamento local de doenças. Lipoplexos modificados com os polímeros biocompatíveis AH, para vetorização, e PEG, para penetração no muco (SUK et al., 2009), serão desenvolvidos e avaliados quanto à sua capacidade de penetrar no muco e alcançar as células superexpressoras de CD44, após administração local.

## Objetivos

Desenvolver lipoplexos muco-penetrantes de superfície modificada com polietilenoglicol e ácido hialurônico para liberação local de siRNA nos pulmões. Para tal, lipossomas e lipoplexos de superfície modificada com diferentes concentrações de PEG e HA serão preparados. As formulações serão caracterizadas em termos de tamanho da partícula, potencial zeta e eficiência de incorporação de siRNA, e a mobilidade das formulações em muco pulmonar humano *in vitro* será então estudada.

## Metodologia

*Preparo de lipossomas e lipoplexos* - Lipossomas constituídos pelos lipídios DOPE (dioleil L- $\alpha$ -fosfatidiletanolamina)/ DOTAP (N-[1-(2,3-Dioleoiloxi)propil]-N,N,N-trimetilamônia) serão preparados em solução aquosa pelo método de injeção etanólica. Os lipoplexos serão então preparados pela adição da dispersão de lipossomas à solução de siRNA.

*Caracterização das partículas obtidas* - As características físico-químicas das partículas obtidas serão avaliadas utilizando os parâmetros de tamanho médio, carga superficial e eficiência de associação de siRNA. As medidas serão realizadas em triplicata

a 25°C após diluição em água, utilizando as técnicas de espalhamento dinâmico de luz, movimento eletroforético e quantificação por absorbância, respectivamente.

*Estudo do movimento dos lipoplexos no muco* - A capacidade de penetração dos lipoplexos no muco será avaliada pela técnica de rastreamento múltiplo de partículas (*multiple particle tracking*, MPT) utilizando uma técnica adaptada (SUK et al., 2009). Lipoplexos marcados com fluorescência serão incubados com água ou muco humano pulmonar. Filmes de 20 s serão adquiridos e o deslocamento médio dos lipoplexos no muco será calculado e utilizado para comparação entre as formulações.

## Resultados e Discussão

Em ensaios iniciais foram realizadas caracterizações dos lipossomas desenvolvidos quanto ao raio hidrodinâmico e carga superficial (Tabela 1):

**Tabela 1 - Caracterização das formulações quanto ao tamanho e carga superficial**

Formulação	Raio hidrodinâmico médio (nm)	Pdl	Carga superficial (mV)
Lipossomas não modificados	99,5	0,188	+ 66,40
Lipossomas 10% HA	110,3	0,193	+ 30,65
Lipossomas 10% HA; 10% PEG	112,0	0,316	+ 11,26

Legenda: HA (ácido hialurônico); PEG (polietilenoglicol).

De acordo com os resultados obtidos foi possível observar um leve aumento do raio hidrodinâmico nos lipossomas modificados com 10% HA e 10% (molar) de PEG o que indica o sucesso da modificação realizada. Adicionalmente, a mudança na carga superficial indica o efeito de cobertura. Lipossomas não modificados apresentaram carga superficial de + 66,40 mV devido à presença do grupo catiônico de DOTAP. Assim, a carga superficial dos lipossomas é diminuída de acordo com o aumento da complexidade de modificação superficial. Nascimento e colaboradores (2015), observaram o mesmo comportamento em lipossomas modificados com diferentes níveis de HA, indicando que o método utilizado pode ser usado para obtenção dos lipossomas modificados (NASCIMENTO et al., 2015).

Espera-se com as próximas etapas deste estudo o desenvolvimento de uma formulação de lipoplexos carreadores de siRNA com capacidade de muco-penetração e direcionamento ao alvo desejado, células tumorais, através da modificação superficial com ácido hialurônico e polietilenoglicol.

## Conclusões

Os resultados aqui expostos são referentes a experimentos iniciais. O crescente uso da tecnologia do RNA interferente tem sido muito estudado de maneira promissora no silenciamento genético como forma alternativa no tratamento de diversas doenças como o câncer. Assim, o desenvolvimento deste trabalho poderá trazer novos direcionamentos na terapia do câncer de pulmão de forma a proporcionar maior eficiência terapêutica para a doença.

## Referências Bibliográficas

BELLETTI, D.; TONELLI, M.; FORNI, F.; TOSI, G.; VANDELLI, M. A.; RUOZI, B. AFM and TEM characterization of siRNAs lipoplexes: A combinatory tools to predict the efficacy of complexation: **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, v. 436, p. 459–466, 2013.

FERLAY, J.; BRAY, F.; PISANI, P.; PARKIN D. M. GLOBOCAN 2000 Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide, IARC Cancer Base n. 5, version 1. **International Agency for Research on Cancer**, Lyon, 2001.

MARTINEZ, J.; PATKANIOWSKA, A.; URLAUB, H.; LUHRMANN, R.; TUSCHL, T. Single-Stranded Antisense siRNAs Guide Target RNA Cleavage in RNAi: **Cell**, v. 110, p. 563–574, 2002.

NASCIMENTO, T.; HILLAIREAU, H.; FATTAL, E. Nanoscale particles for lung delivery of siRNA: **Journal of Drug Delivery Science and Technology**, v. 22, n.1, p. 99-108, 2012.

NASCIMENTO, T. L.; HILLAIREAU, H.; NOIRAY, M.; BOURGAUX, C.; ARPICCO, S.; ARNAUDET, G. P.; TAVERNA, M.; COSCO, D.; TSAPIS, N.; FATTAL, E. Supramolecular Organization and siRNA Binding of Hyaluronic Acid-Coated Lipoplexes for Targeted Delivery to the CD44 Receptor: **Langmuir**, v. 31, p. 11186–11194, 2015.

SUK, J. S.; LAI, S. K.; WANG, Y. Y.; ENSIGN, L. M.; ZEITLIN, P. L.; BOYLE, M. P.; HANES, J. The penetration of fresh undiluted sputum expectorated by cystic fibrosis patients by non-adhesive polymer nanoparticles: **Biomaterials**, v. 30, n. 13, p. 2591-2597, 2009.

## MODA E FORMAÇÃO HUMANA NA MODERNIDADE

Ana Paula Proto Aleixo

Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da

Universidade Federal de Goiás

appa\_anapaula@hotmail.com

Órgão financiador: CAPES

**Palavras-chave:** Formação; Moda; Modernidade, Indústria.

Este trabalho trata de uma investigação em andamento para a elaboração de uma dissertação de mestrado vinculada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás. Discute a formação humana na modernidade tomando a moda como base dessa análise, examinando como a formação desse homem moderno ocidental está imbricada ao desenvolvimento da moda, e vice e versa.

A moda surge em um contexto de busca pela diferenciação social entre os homens que, na paulatina ruptura com suas próprias tradições, abriram espaço para inventividades e mudanças de pensamento, de vestuário, de consumo, de apreciação estética e de comportamento em geral. Pode-se considerar esse processo como ruptura com a tradição, possibilitando que novas formas de ser e agir nas relações sociais emergissem. Antes desse processo de ruptura, não havia o sistema de mutabilidade próprio da moda, por isso não existia o fenômeno social da moda para os povos chamados primitivos. Para Lipovetsky (2009, p. 28), —a legitimidade incontestada do legado ancestral e a valorização da continuidade social impuseram em toda parte a regra de imobilidade, a repetição dos modelos herdados do passado, o conservantismo sem falha das maneiras de ser e de parecer II.

A afirmação do autor sobre a valorização do legado ancestral sem possibilidade de mudança explicita a regra social que imperou até por volta do final da Idade Média de conservar o passado no presente, sem propor alterações dessa ordem. A vida moderna, no entanto, não comportava o seguimento ininterrupto de tradições. Desde o século XI intensificou-se a atividade mercantil, assim como o

crescimento econômico, uma revolução na agricultura e nas técnicas de plantio e grande crescimento das cidades, tudo isso devido uma Europa que experimentava tempos livres de invasões e guerras com povos estrangeiros, como os bárbaros; os conflitos eram de ordem interna proporcionando o surgimento de um período propício —[...] para que uma civilização pudesse entregar-se aos prazeres da sofisticação das formas e às loucuras do efêmero (LIPOVETSKY, 2009, p. 56).

Berman (1986) discute que a modernidade é uma aventura em que todos estão envoltos em um paradoxo vivendo ao mesmo tempo a euforia de uma promessa de progresso desmedido e a realidade ameaçadora de desconstrução e ruína de tudo o que se conhece. A Idade Moderna inaugura um processo de desprendimento de tradições e a moda é um objeto que apresenta traços evidentes dessa realidade histórica, como afirma Svendsen (2010, p. 26) ao dizer que —há na moda um traço vital da modernidade: a abolição de tradições.

Na esteira das mudanças, a Revolução Industrial foi um marco decisivo para que a ideia de imutabilidade das tradições fosse sendo abandonada, estabelecendo um novo modo de produzir objetos e modos de vida. A produção artesanal passou a contar com o auxílio de máquinas e instrumentos que aceleraram a elaboração de objetos antes produzidos lentamente. A máquina de costura é um dos emblemas da presença da indústria na fabricação de um novo modo de vida e, portanto, de uma nova formação humana. Ela aparece como uma criação do século XIX, que intensificou e aprimorou a produção têxtil. Segundo Calanca (2011, p. 134 e 135), a revolução da indústria, além destes fatos, foi responsável por difundir o mito do progresso e do bem-estar.

Nesse sentido, assume uma função central outro aspecto considerado peculiar da Revolução Industrial, o mito da indústria, o mito do progresso tecnológico, decorrente da introdução das máquinas e do aumento da capacidade produtiva que elas acarretam. [...] A indústria e, particularmente, as máquinas contribuem para difundir no imaginário coletivo a fé no progresso tecnológico que salva a humanidade, o mito do bem-estar material [...]

O homem moderno é este sujeito embebido pela novidade das máquinas, formado sob a esperança da promessa de um possível bem-estar advindo do progresso que, no entanto, não tinha sido consideravelmente expandido. Ao tratar sobre o assunto, Hobsbawm (1977) destaca que na primeira metade do século XIX

ainda não havia grandes regiões industriais. Apenas nos Estados Unidos e na Inglaterra podia-se falar em centros industriais.

Das cidades do mundo com mais de 100 mil habitantes, fora Lyon, só as inglesas e americanas tinham centros nitidamente industriais: Milão, por exemplo, em 1841, tinha somente duas pequenas máquinas a vapor. De fato, o típico centro industrial — tanto na Grã-Bretanha quanto no continente europeu — era uma cidade provinciana pequena ou de tamanho médio ou ainda um complexo de aldeias. (HOBSEBORN, 1977, p. 130)

Todavia, mesmo sendo pequeno o número de locais com o alcance da indústria no século XIX, o mito do progresso tecnológico, citado por Calanca (2011), já gerava uma expectativa social quanto ao modo de vida que poderia ser proporcionado, com mais rapidez na produção de bens e possibilidade de consumo por pessoas de diferentes condições econômicas pelo baixo custo dos produtos feitos em larga escala.

Atualmente, a indústria e, principalmente, a indústria da moda fazem parte da vida moderna amplamente. De acordo com Lipovetsky (2009, p.180) a moda não é mais luxo de ricos ou de pessoas da nobreza, como na Era Aristocrática, ela —[...] deixou de ser o privilégio de uma elite social, todas as classes são levadas pela embriaguez da mudança e das paixões [...]». O autor afirma ainda que —estamos imersos na moda [...]». A extensão social do fenômeno da moda e a relação que ela estabelece com a formação da subjetividade humana moderna não pode ser mensurada, mas é passível de pesquisa e análise, por isso este trabalho tem como objetivo pensar sobre estes elementos.

Os pontos principais à investigação, portanto, referem-se aos fatores da formação humana, da modernidade e da moda, de maneira a explicitar a lógica social atrelada a estes elementos. Sendo assim, objetiva-se analisar qual é o tipo de formação capaz de construir subjetividades consumidoras dos produtos da moda, refletindo como ela se desenvolve historicamente nas sociedades modernas a ponto de ter tal relevância na constituição dos sujeitos nessa particularidade histórica.

Em tempos de consumo desmedido de produtos e ideias de moda e costumes, há que se questionar o quanto essa prática do homem moderno tem incidido diretamente na formação dos sujeitos. Tendo em vista essa realidade, a pesquisa em andamento objetiva investigar os fundamentos da lógica do consumo de moda tão frequente e naturalizado nas sociedades ocidentais modernas.

A pesquisa bibliográfica e histórico documental comporá a metodologia deste trabalho. Partindo de autores fundamentais para a investigação da temática moda e formação humana, como Roland Barthes, Gilles Lipovetsky, Daniela Calanca e Pierre Bourdieu, dentre outros, será construída a base teórica da discussão pensando em como a formação dos sujeitos está relacionada intimamente às suas práticas de consumo de moda e vice e versa, além de investigar com auxílio desses pesquisadores a relevância com que a moda se apresenta nas sociedades ocidentais na modernidade. Em conjunto à pesquisa bibliográfica, será construída a base documental dessa investigação. Entende-se que as fontes documentais revelam modos de viver dos sujeitos na sociedade e informações que possibilitam apreender as relações de forças e as contradições constitutivas da sociedade (SILVA et al, 2009). Serão coletados dados em sites de museus que tenham acervos de moda a fim de adensar a discussão, como o Victoria and Albert Museum (<http://www.vam.ac.uk/>), The Metropolitan Museum of Art (<http://www.metmuseum.org/>), Museu da Moda (<http://www.museudamodadecanela.com.br/principal>), Museo del Traje Madrid (<http://museodeltraje.mcu.es/index.jsp>), MUDE – Museu do Design e da Moda (<http://www.mude.pt/>), Palais Galliera (<http://www.palaisgalliera.paris.fr/>), MoMu – Mode Museum (<http://www.momu.be/>), apontando como a moda tem sido entendida historicamente por instituições direta ou indiretamente educativas, como os museus. Desta forma, através dos dados e da fundamentação teórica, serão construídas as considerações a respeito da temática trabalhada.

No momento, a pesquisa que se encontra em fase de desenvolvimento, constatou que os estilos de vida dos sujeitos na Modernidade demonstram suas concepções sobre o ambiente em que vivem e sobre si mesmos e suas práticas de consumo dizem muito sobre sua formação e subjetividade. Os produtos de moda perpassam essa realidade e o assunto é mais recorrente e presente no cotidiano das pessoas do que elas mesmas gostariam de admitir. A extensão das influências de moda podem ser percebidas nas práticas de consumo das pessoas, na política, na fruição estética, nas artes e nas constantes publicações de revistas, jornais ou quaisquer outros meios de comunicação tratando sobre o tema, de tal modo que é possível afirmar que o tema é, na verdade, —[...] algo que reside praticamente no centro do mundo modernoll (SVENDSEN, 2010, p. 10).

## Referências

BERMAN, Marshall. **Tudo que é sólido desmancha no ar**: a aventura da modernidade. São Paulo: Companhia das Letras, 1986.

CALANCA, Daniela. **História social da moda**. 2ª ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.

HOBSBAWM, Eric. **A Era das revoluções (1789-1848)**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.

LIPOVETSKY, Gilles. **O império do efêmero**: a moda e seu destino nas sociedades modernas. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

SILVA, Lidiane R. Campêlo da; DAMACENO, Ana Daniella; MARTINS, Maria da Conceição Rodrigues; SOBRAL, Karine Martins; FARIAS, Isabel Maria Sabino de. **Pesquisa documental**: alternativa investigativa na formação docente. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, 2009, PUCPR, p. 4554-4566. Disponível em: [http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3124\\_1712.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3124_1712.pdf).

SVENDSEN, Lars. **Moda: uma filosofia**. Tradução: Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

## A CRIAÇÃO VOLUNTÁRIA DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL (RPPN) NAS PROPRIEDADES AGRÁRIAS GOIANAS: MECANISMO DE EFETIVIDADE DO PRINCÍPIO CONSTITUCIONAL AGRÁRIO DA FUNÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA TERRA

André Luiz Duarte **PIMENTEL**<sup>1</sup>

Eriberto Francisco Bevilaqua **MARIN**<sup>2</sup>

Programa de Pós-Graduação em Direito Agrário da Faculdade de Direito da  
Universidade Federal de Goiás (Regional Goiânia)

**Palavras-chave:** Direito agrário; princípios constitucionais agrários; função socioambiental da terra; reserva particular do patrimônio natural.

### Justificativa/Base teórica

Em que pese existir legislações específicas a respeito do assunto tratado neste trabalho, o qual é objeto de atual pesquisa em andamento junto ao Programa de Pós-Graduação em Direito Agrário da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Goiás, pelo autor-discente, ainda se está longe de conseguir uma boa conscientização dos proprietários rurais no sentido de criarem, em suas propriedades agrárias, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), o que revela a importância da pesquisa.

A pesquisa que está sendo desenvolvida analisa, com base no princípio da função socioambiental da terra, a necessidade da criação voluntária da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) nas propriedades agrárias situadas no Estado de Goiás.

Destarte, a RPPN é uma categoria de Unidade de Conservação prevista no artigo 14, inciso VII, da Lei n.º 9.985/2000, lei esta que regulamentou o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, instituindo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

---

<sup>1</sup> Discente/Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Direito Agrário da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Goiás. E-mail: [andre.pimentel@hotmail.com](mailto:andre.pimentel@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Direito Agrário da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Goiás. E-mail: [eribertomarin@yahoo.com.br](mailto:eribertomarin@yahoo.com.br)

Trata-se de uma reserva ambiental particular criada em uma área privada, por ato voluntário do proprietário. Outrossim, como depende de ato volitivo e espontâneo do proprietário do imóvel, é ele quem define o tamanho da área a ser instituída como RPPN.

De acordo com dados do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Goiás conta atualmente com pouco mais de 60 (sessenta) RPPNs, quantidade esta insatisfatória, pois o Estado é predominantemente agrário e necessita de uma maior proteção de áreas ambientais localizadas nas zonas rurais. Um dado preocupante é que em regiões onde impera o agronegócio, como no Sul do Estado, por exemplo, inexistem RPPNs. Percebe-se, então, que é imperiosa a necessidade atual de se ampliar significativamente o número dessas reservas.

## Objetivos

A pesquisa tem como objetivo geral analisar e estudar de que forma poderão ser criadas mais RPPNs nas propriedades agrárias do Estado de Goiás, principalmente nas regiões onde tais reservas inexistem.

Como objetivos específicos, a pesquisa pretende: a) verificar quais políticas públicas deverão ser criadas pelo Poder Público para aumentar o número de RPPNs nos imóveis rurais goianos; b) analisar a possibilidade do Estado de Goiás formalizar parcerias com instituições privadas e organizações não governamentais com a finalidade de aumentar o número de RPPNs; c) procurar respostas para a problemática agroambiental goiana, apontando possíveis soluções; d) incentivar a sensibilização ambiental no Estado; e) estudar padrões de desenvolvimento rural que incluam mecanismos de proteção ambiental sustentável; f) demonstrar que a criação das RPPNs constitui-se em fundamento e requisito para o cumprimento do princípio da função socioambiental da terra.

## Metodologia

As técnicas que estão sendo empregadas baseiam-se em dados bibliográficos, utilizando-se, principalmente, o método dedutivo-bibliográfico, sempre buscando a multidisciplinaridade entre o Direito Constitucional, o Direito Agrário e o Direito Ambiental.

Em um segundo momento, após o levantamento de todo o material teórico, será realizada pesquisa de campo, juntamente com estudo de casos sobre a problemática proposta, coletando dados no órgão ambiental estadual competente e também no Instituto Chico Mendes sobre as RPPNs já criadas em Goiás e as que estão em fase de criação (pendentes). Será analisado, também, como está sendo a gestão e o manejo das reservas já criadas no Estado.

O trabalho de campo visará colher dados específicos e incisivos para promover análise minuciosa sobre o andamento dos atuais processos de criação das RPPNs e como está sendo a gestão privada dessas áreas por parte dos proprietários rurais.

Sequencialmente, no desenvolver da pesquisa, serão propostas ideias e conclusões tomadas a partir do estudo crítico dos dados obtidos.

Buscar-se-á com este tipo de pesquisa uma nova abordagem sobre o que foi escrito, e, como resultado, conclusões que possibilitem inovar o campo de estudo em questão.

## Resultados/Discussão

O artigo 186 da Constituição Federal de 1988, em seus incisos, no mesmo sentido do artigo 2º, § 1º, da Lei n. 4.504/1964 (Estatuto da Terra), elenca os requisitos para o cumprimento da função social da propriedade rural. São três fatores determinantes: 1º) econômico (inciso I): no que diz respeito ao aproveitamento de racional e adequado da propriedade rural; 2º) ambiental (inciso II): concernente à utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente natural; e 3º) social (incisos III e IV): observância das disposições que regulam as relações de trabalho, bem como exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores.

Nesse íterim, apenas há o cumprimento integral da função social da propriedade rural no instante em que existe a efetivação concomitante e simultânea dos referidos fatores determinantes contidos no dispositivo constitucional citado, quais sejam: o econômico, o ambiental e o social.

Sem quaisquer sombras de dúvidas, o meio ambiente configura um valor jurídico-constitucional condicionador do direito de propriedade. Importa, pois, perceber o conteúdo da garantia constitucional do direito de propriedade e a intensidade que sua função socioambiental tem a desempenhar. Em outras palavras,

isso implica reavaliar a natureza jurídica do direito de propriedade e o seu objeto, acima de tudo se relacionado ao elemento solo rural, por abrigar a maioria dos bens ambientais naturais (FERNANDEZ, 2001).

Nos dias atuais, é imprescindível compatibilizar o exercício da propriedade com a conservação e a preservação do meio ambiente (TEPEDINO, 2008).

Nesse diapasão, a tutela dos bens ambientais gera um direito que se demonstra superior, e muito, ao direito de propriedade, cuja titularidade particular ceder lugar aos anseios sociais (LEMOS, 2008).

Assim sendo, a efetividade da função socioambiental da propriedade agrária implementa os valores da ética socioambiental (FIGUEIREDO, 2008).

Ademais, o atual estágio da teoria jurídica não permite concordar com uma utilização da propriedade agrária de modo a confrontar com os interesses da sociedade.

## Conclusões

Espera-se, como resultado da pesquisa que está em andamento, estabelecer fundamentos teóricos e práticos concretos sobre a importância da criação voluntária, por parte dos proprietários de imóveis rurais situados no Estado de Goiás, das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) em suas propriedades agrárias.

Assim sendo, a criação volitiva dessas reservas ambientais privadas configura em um excelente mecanismo de efetividade da função socioambiental da terra e também de preservação da biodiversidade do cerrado goiano.

## Referências bibliográficas

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 9 ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2006.

ARAÚJO, M. A. R. **Unidades de Conservação no Brasil: da República à Gestão de Classe Mundial**. Belo Horizonte: SEGRAC, 2007.

BARROSO, Lucas Abreu. **O sentido ambiental da propriedade agrária como substrato do estado de direito na contemporaneidade**. Revista de Direito Agrário, Ambiental e da Alimentação, Rio de Janeiro, n. 1, p. 17-29, jul. 2004/jun. 2005.

BORGES, Roxana Cardoso Brasileiro. **Função ambiental da propriedade rural**. In: BARROSO, Lucas Abreu; MIRANDA, Alcir Gursen De; SOARES, Mário Lúcio Quintão (Org.). O direito agrário na constituição. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2006.

BORGES, Antonino Moura. **Curso Completo de Direito Agrário**. São Paulo: CL Edijur, 2006.

BORGES, Paulo Torminn. **Institutos Básicos do Direito Agrário**. São Paulo: Saraiva, 1987.

FERNANDEZ, Maria Elizabeth Moreira. **Direito ao ambiente e propriedade privada: aproximação ao estudo da estrutura e das conseqüências das “leis-reserva” portadoras de vínculos ambientais**. Coimbra: Coimbra Editora, 2001.

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. **A propriedade no direito ambiental**. 3. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL - RPPN - GOIÁS. 2016. Disponível em <<http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/rppn/GO/>>. Acesso em 14/09/2016.

LARANJEIRA, Raymundo. **Direito Agrário Brasileiro**. São Paulo: LTr, 2000.

LEMONS, Patrícia Faga Iglesias. **Meio ambiente e responsabilidade civil do proprietário: análise do nexu causal**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.

MANIGLIA, Elisabete. **Atendimento da função social pelo imóvel rural**. In: BARROSO, Lucas Abreu; MIRANDA, Alcir Gursen De; SOARES, Mário Lúcio Quintão (Org.). O direito agrário na constituição. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2006.

MATTOS NETO, Antônio José de. **Garantia do direito à propriedade agrária**. In: BARROSO, Lucas Abreu; MIRANDA, Alcir Gursen De; SOARES, Mário Lúcio Quintão (Org.). O direito agrário na constituição. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2006.

MARQUES, Benedito Ferreira. **Direito Agrário Brasileiro**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MORAES, José Diniz de. **A função social da propriedade e a Constituição Federal de 1988**. Malheiros Editores, São Paulo, 1999.

STEFANINI, Luiz Lima. **A Propriedade no Direito Agrário**. São Paulo: RT, 1978.

TEPEDINO, Gustavo. **A função social da propriedade e o meio ambiente**. In: DELGADO, Mário Luiz; ALVES, Jones Figueirêdo (Coord.). Questões controvertidas no novo código civil: direito das coisas. São Paulo: Método, 2008.

## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DOS SEDIMENTOS DE FUNDO DO RESERVATÓRIO JOÃO LEITE EM GOIÂNIA – GO

Andréia Gomes dos Santos **ARANTES**<sup>1</sup>; Nora Katia **SAAVEDRA** del Aguila<sup>2</sup>

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária (PPGEAS)  
Escola de Engenharia Civil e Ambiental (EECA-UFG)  
andrea\_gyn24@yahoo.com.br<sup>1</sup>; katia.saavedra@gmail.com<sup>2</sup>

Agência Financiadora da Pesquisa: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG)

**Palavras-chave:** Sedimentos, granulometria, reservatório.

### INTRODUÇÃO

Reservatórios artificiais são sistemas complexos e de grande importância estratégica. Complexos no que tange aos mecanismos de funcionamento e interação entre seus componentes e importantes quanto aos diferentes usos a que se destina (TUNDISI; MATSUMURA-TUNDISI, 2008).

A construção de barragens pode influenciar o balanço sedimentológico seja por sua retenção ou pela alteração do regime natural de carregamento dos sedimentos para a jusante do barramento, estes por sua vez, podem atuar como agentes fixadores para outros agentes poluidores (CARVALHO et al., 2000).

Os sedimentos são um dos compartimentos do ecossistema lacustre que refletem todos os processos que ocorrem no ecossistema aquático, atuando como indicador do nível de poluição, devido à capacidade de acumular nutrientes e contaminantes de acordo com a variabilidade das características físicas (granulometria, composição química e das propriedades biogeoquímicas (ESTEVES, 1998; MOZETO; UMBUZEIRO; JARDIM, 2006).

Desse modo, a determinação da granulometria dos sedimentos aquáticos fornece informações importantes que auxiliam nos estudos biogeoquímicos e afins, especialmente no que se refere aos processos de partição de nutrientes e contaminantes (MOZETO, 2006).

Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo realizar a caracterização física do sedimento de fundo do reservatório, por meio da determinação da granulometria.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na **figura 2** pode ser visualizado o aspecto do sedimento de fundo coletado no ponto P1, por meio da utilização de draga de *Petersen*, o qual apresentava odor sulfídrico e restos de vegetação em decomposição. Os demais pontos amostrais apresentaram aspecto visual semelhante ao P1.

**Figura 2. Sedimento de fundo coletado com draga de *Petersen*.**



Os resultados analíticos da determinação da distribuição granulométrica estão expressos na **tabela 1**.

**Tabela 1. Resultados analíticos das amostras de sedimento de fundo.**

Amostras	Distribuição Granulométrica (%)		
	Argila	Silte	Areia
P1	26,0	27,0	47,0
P2	48,0	32,0	20,0
P3	38,0	24,0	38,0
P4	49,0	27,0	24,0
P5	46,0	41,0	13,0

A análise da distribuição dos sedimentos de fundo do reservatório esboçou uma discreta diferenciação espacial do diâmetro médio dos grãos, com a ocorrência de sedimentos arenosos (47%) preferencialmente na região localizada próximo ao barramento (P1) e de sedimentos mais finos (argilosos e siltosos) nos

demais pontos amostrais localizados no eixo principal do reservatório e na faixa de transição de lótico para lântico. Sendo que a soma das frações de argila e silte corresponderam a 80% no ponto P2, 62% no P3, 76% no P4 e a 87% no P5.

Wengrat e Bicudo (2011) avaliaram espacialmente a qualidade da água do Reservatório Billings associando às informações sobre a geoquímica dos sedimentos e seus resultados, também, indicaram a predominância de grãos finos (<63 mm) e de silte (2-31 mm).

Como a distribuição das espécies químicas se dá, principalmente, nas áreas superficiais das partículas da fase sólida (MOZETO, 2006), espera-se que com a redução do tamanho do grão aumente a adsorção de contaminantes e nutrientes.

## CONCLUSÕES

O sedimento de fundo do reservatório João Leite apresentou uma discreta diferenciação entre os pontos amostrais. O material de granulação mais grossa (areia) foi identificado, predominantemente, junto ao barramento. Por sua vez, os pontos localizados na região central do reservatório e na fase de transição de lótico para lântico constituíram-se principalmente por argila e silte.

De modo geral, é possível destacar que entre o barramento até onde o reservatório começa a ser formado há o predomínio de material silte argiloso.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Saneamento de Goiás S. A. (SANEAGO), ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária (PPGEAS), a Universidade Federal de Goiás e a FAPEG pelos subsídios fornecidos para a realização desse estudo.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, N. O.; FILIZOLA JÚNIOR, N. P.; SANTOS, P. M. C.; LIMA, J. E. F. W. **Guia de práticas sedimentométricas**. Brasília: ANEEL. 2000. 154 p.

CAVALCANTE, T. C.; CARMO, N. C. (2015). Monitoramento ambiental da barragem do ribeirão João Leite utilizando ferramentas de geoprocessamento. In: **XII Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas**, 2015, Poços de Caldas. Anais Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas, 2015. pp. 1-8.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Embrapa Solos; Embrapa Informática Agropecuária. SILVA, F. C. (Org.). **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. 370 p.

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência: FINEP, 1998. p. 575.

MOZETO, A. A. Sedimentos e particulados lacustres: amostragens e análises biogeoquímicas. In: BICUDO, C. E. M.; BICUDO, D. C. (Org.). **Amostragem em Limnologia**. São Carlos: Rima, 2004. cap. 18.

MOZETO, A. A. UMBUZEIRO, G. A.; JARDIM, W. F. **Métodos de coleta, análises físico-químicas e ensaios biológicos e ecotoxicológicos de sedimentos de água doce**. São Carlos: Cubo multimídia, 2006.

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. **Limnologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

WENGRAT, S.; BICUDO, D. C. Spatial evaluation of water quality in an urban reservoir (Billings Complex, southeastern Brazil). **Acta Limnologica Brasiliensia**, v. 23, n.2, p. 200-216, 2011.

## AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DIAMETRAL DE CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO DE ALTA VISCOSIDADE COM ADIÇÃO DE CLOREXIDINA

Andréia Prado Cortizo VIDAL<sup>1</sup>; Jéssica Karla Maia ZAGO<sup>2</sup>; Amanda Pedrosa de OLIVEIRA<sup>3</sup>; Katienny Lacerda TOLENTINO<sup>4</sup>; João Batista de SOUZA<sup>5</sup>; Terezinha Jesus Esteves BARATA<sup>6</sup>

Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia - Universidade Federal de Goiás

Endereço eletrônico: andreiaunip@hotmail.com<sup>1</sup>; jessicamazago@hotmail.com<sup>2</sup>; amandinha\_pdo@hotmail.com<sup>3</sup>; katylt03@hotmail.com<sup>4</sup>; jbs.ufg@gmail.com<sup>5</sup>; terezinhabarata@yahoo.com.br<sup>6</sup>

### Palavras-chave:

Materiais Dentários; Cimentos de ionômeros de vidro; Resistência de materiais e Clorexidina.

### Justificativa / Base teórica

O digluconato de clorexidina (CLX) vem sendo amplamente utilizado na Odontologia devido a sua ação antimicrobiana de longa duração e amplo espectro, como também por sua ação anti-séptica e antifúngica, bem como por seu efeito seletivo sobre *Streptococcus mutans* e biocompatibilidade aceitável (KOCÁK et al., 2009; GOMES et al., 2009; MOHAMMADI, ABBOTT, 2009).

Concomitantemente, estudos vem avaliando a adição de CLX aos Cimentos de Ionômero de Vidro (CIVs), estes estudos observaram a potencialização do seu efeito anticariogênico, por meio da redução do número de *Streptococcus mutans* (SANDERS et al., 2002; TAKAHASHI et al., 2006; HOSZEK, ERICSON, 2008). To-

davia, a associação de substâncias antimicrobianas aos CIVs deve ser estudada também em relação as suas propriedades mecânicas.

## Objetivos

- ✓ Avaliar a influência da incorporação de clorexidina a 2% aos Cimento de Ionômero de Vidro (CIV) de alta viscosidade em relação à propriedade mecânica de Resistência à Tração Diametral (RTD).

## Metodologia

O cimento de ionômero de vidro de Alta Viscosidade Ketac Molar Easymix® (KM), 3M ESPE foi testado neste estudo e a concentração de clorexidina utilizada foi de 2%, em veículo aquoso.

Os corpos-de-prova foram confeccionados, por um único operador em laboratório com temperatura ( $23 \pm 1^\circ\text{C}$ ) e umidade ( $50 \pm 5\%$ ) controladas de acordo com a especificação da ISO #9917 (ISO, 1991).

Um total 16 corpos de prova foram confeccionados, dos quais 8 sem incorporação de clorexidina (s/CLX) e 8 com clorexidina (c/CLX) em matrizes de aço inoxidável com 6,0 mm de diâmetro x 3,0 mm

O proporcionamento (pó:líquido) do CIV seguiu as recomendações dos fabricantes. Os CIVs foram pesados em balança de precisão (Mettler Toledo, Sanford, EUA) e aglutinados com espátula de plástico (GC Corporation, Tóquio, Japão) sobre papel impermeável. Depois de manipulados, os CIVs foram inseridos nas matrizes previamente vaselinadas, com seringa injetora (Centrix, Shelton, EUA). Uma tira de poliéster foi colocada para evitar o contato dos materiais com a base das matrizes.

Após a inserção que foi realizada com ligeiro excesso; uma tira de poliéster foi colocada sobre o material e, sobre essa, uma lamínula de vidro. Uma ligeira pressão digital foi realizada para o extravasamento dos excessos dos materiais. Após 2 minutos do início da manipulação, o conjunto matriz/corpo-de-prova foi levado à estufa a  $37 \pm 1^\circ\text{C}$  até que fossem completados 15 minutos do início da manipulação. Os corpos-de-prova foram removidos das matrizes e colocados em recipientes plásticos

contendo 6 mL de água destilada. Os recipientes com os espécimes ficaram na estufa até o momento dos testes.

Os testes foram realizados após 24 horas, contados a partir do início da manipulação. Um dispositivo foi utilizado para auxiliar na correta centralização dos corpos-de-prova entre as plataformas da máquina. Os testes foram conduzidos em uma Máquina de Ensaio (Instron 4411; Instron Testing Instruments, Canton, USA) a uma velocidade de deslocamento de 0,5 mm/min.

Os dados foram tabulados e submetidos à análise estatística utilizando o programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 15.0, com nível de significância de 5% para os testes estatísticos ANOVA a um critério e teste de Tukey para múltiplas comparações.

## Resultados / Discussão

A partir dos resultados obtidos no presente estudo pode-se inferir que a propriedade de RTD do CIV de alta viscosidade testado foi afetada negativamente pela incorporação de clorexidina a 2%. (Tabela 1).

**Tabela 1.** Média e desvio-padrão da Resistência à Tração Diametral do Cimento de Ionômero de Vidro com e sem adição de Clorexidina.

Cimento de Ionômero de Vidro de Alta Viscosidade	Média±desvio-padrão
Ketac Molar Easymix	12,46±0,62 <sup>a</sup>
Ketac Molar Easymix + CLX 2%	6,98±0,73 <sup>b</sup>

\*Letras diferentes sobrescritas indicam diferença estatisticamente significativa (P<0,05)

Conjetura-se que isto se deva ao fato de que a clorexidina foi incorporada ao CIV em veículo aquoso o que pode ter conduzido ao maior aprisionamento de porosidades no material e consequentemente diminuição de sua resistência. Esta afirmação baseia-se no fato de que durante a aglutinação do pó ao líquido dos CIVs

comumente bolhas são aprisionadas no interior e na superfície do material conduzindo à diminuição de sua resistência (BRESCIANI et al., 2004).

No estudo de Takahashi et al. (2006), os autores observaram diminuição da resistência à compressão dos CIVs convencional com incorporação de clorexidina a 1% em comparação ao grupo sem clorexidina. O mesmo resultado foi observado por Sanders et al. (2002) que reportaram diminuição da RTD após 24 horas, entre os grupos com e sem incorporação de clorexidina a 5% ao CIV modificado por resina.

## Conclusões

- ✓ A incorporação da clorexidina a 2% em solução aquosa ao Cimento de Ionômero de Vidro de alta viscosidade reduziu a resistência a tração diametral.

## Referências bibliográficas

1. Bresciani, E. et al. Compressive and diametral tensile strength of glass ionomer cements. **Journal of Applied Oral Science**. v.12, n.4, p.344-348, 2004.
2. Gomes, B. P. et al. Antimicrobial action of intracanal medicaments on the external root surface. **J Dent**. v.37, n.1, p.76-81, 2009.
3. Hoszek, A.; Ericson D. In vitro fluoride release and the antibacterial effect of glass ionomers containing chlorhexidine gluconate. **Oper Dent**. v. 33, n.6, p.696-701, 2008.
4. International Standard ISO 9917: Dental water-based cements, 1991.
5. Kocak, M. M. et al. Comparison of the efficacy of three different mouthrinse solutions in decreasing the level of streptococcus mutans in saliva. **Eur J Dent**. v.3, n.1, p. 57-61, 2009.
6. Mohammadi, Z; Abbott, P. V. The properties and applications of chlorhexidine in endodontics. **Int Endod J**. v.42, n.4, p.288-302, 2009.
7. Sanders, B. J. et al. Antibacterial and physical properties of resin modified glass-ionomers combined with chlorhexidine. **J Oral Rehabil**. v.29, n.6, p.553-558, 2002.

8. Takahashi, Y. et al. Antibacterial effects and physical properties of glass-ionomer cements containing chlorhexidine for the ART approach. **Dent Mater.** v.22, n.7, p. 647-652, 2006.

## AVALIAÇÃO MOLECULAR DO POLIMORFISMO GENÉTICO NO ÉXON 8 DO GENE *GHR* NA RAÇA HOLANDESA

Vanderlei Alves **CARDOSO**<sup>1</sup>; Joice Aguiar Carvalho **BARBOSA**<sup>2</sup>; Thalisson Felipe Vieira de **SOUZA**<sup>2</sup>; Nubyaline Gomes de **MENDONÇA**<sup>5</sup>; Eliane Sayuri Miyagi **OKADA**<sup>1,2</sup>; Angela Adamski da Silva **REIS**<sup>1,4</sup>; Emmanuel **ARNHOLD**<sup>1,2</sup>.

1 Pós-Graduação em Zootecnia – Escola de Veterinária e Zootecnia – Universidade Federal de Goiás; vanderlei.cardoso@ifgoiano.edu.br

2 Curso de Zootecnia – Escola de Veterinária e Zootecnia - Universidade Federal de Goiás – joiceacarvalhob@gmail.com

3 Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular do Instituto de Ciências Biológicas - Universidade Federal de Goiás; angela.icb.ufg@gmail.com

5 Universidade Estadual de Goiás – Curso de Zootecnia – alinne0.7@gmail.com

**PALAVRAS-CHAVE:** *GHR*, Polimorfismo genético, gado de leite, raça holandesa.

### JUSTIFICATIVA/BASE TEÓRICA

O gene do Receptor do Hormônio de Crescimento (*GHR*) apresenta diferentes SNPs capazes de interferir tanto na produção quanto na composição do leite. Dentre todos os SNPs estudados neste gene, o polimorfismo F279Y presente no éxon 8 é o que possui maior relação com alterações de produção e composição do leite. No polimorfismo F279Y localizado no domínio transmembranar do gene *GHR* ocorre a substituição no éxon 8 gerando a troca do nucleotídeo T para A, promovendo alteração da sequência de aminoácidos na expressão da proteína, sendo a troca de fenilalanina para tirosina, esta mutação mostrou fortes efeitos sobre as proteínas do leite e teor de gordura.

### OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi procurar a possível associação do polimorfismo do gene *GHR* com as características teor de gordura, em animais da raça Holandesa, com a finalidade de acrescentar informações que possam auxiliar na seleção destes animais nos programas de melhoramento genético.

## METODOLOGIA

Amostras de sangue de 106 animais da raça Holandesa em fase de produção foram coletadas da veia coccigena caudal em tubo heparinizado e submetidas à extração de DNA. Todas as amostras foram submetidas à PCR utilizando um volume de 50µl de reação, contendo aproximadamente 100ng/µl de DNA das amostras previamente quantificadas, 0,2 nmoles de cada primer, 1X PCR Buffer (1 mM de Tris-HCl), 2,0 mM de MgCl<sub>2</sub>, 0,2 mM de cada dNTP (dATP, dTTP, dGTP, dCTP) e 1,0 U Taq DNA polimerase platinum Invitrogen®.

Os amplicons de 198pb foram submetidos à restrição enzimática por SspI Invitrogen®, seguindo o protocolo do fabricante. As frequências alélicas e genóticas foram estimadas por contagem simples dos alelos visualizados em gel de poliacrilamida a 12% corados por nitrato de prata, o fragmento de 182 pb para o genótipo homozigoto selvagem (FF), quando o fragmento apresenta o sítio de restrição da enzima foram observados dois fragmentos com 24 pb e 158 pb, determinando o genótipo homozigoto (YY). O genótipo heterozigoto (FY) apresenta 3 fragmentos, o de 182 pb (sem restrição), e os fragmentos de 24 pb e 158 pb.

A frequência alélica p e q corresponde aos dois alelos resultantes da análise PCR-RFLP. As frequências alélicas, genóticas, erro padrão, heterozigosidade e teste  $\chi^2$  ( $p < 0,05$ ) para aderência ao equilíbrio de Hardy-Weinberg, juntamente com dados de produção.

Os dados da primeira e segunda lactação, bem como a composição do leite, foi realizada a seleção dos animais a serem utilizados no experimento. Para tanto, utilizou-se dados de um montante de mais de 700 animais dentro da propriedade, e destes foram selecionados 150 animais obedecendo aos seguintes critérios: Apenas vacas em lactação; animais que apresentaram a primeira e segunda lactação completa; apenas animais que apresentaram o primeiro parto no ano de 2011, 2012 ou 2013; foram excluídas as vacas que não possuíam dados de composição do leite dentro da média, ou seja, muito acima ou muito abaixo dos padrões raciais; eliminação aleatória até obter um quantitativo de 150 vacas dentro do rebanho. Após a seleção dos animais foi realizada a coleta de sangue, no momento da coleta alguns animais não estavam presente na fazenda, por motivo de morte ou venda, e 12 vacas foram transferidas para outro município para coleta e transferência de embriões. Deste modo foram coletadas amostras de sangue para extração de DNA de 106 vacas. Para a análise dos dados das médias de lactação e

composição do leite em gordura, proteína, estrato seco total, estrato seco desengordurado e escore de células somáticas, foi realizada análise de variância e teste de tukey (quando necessário) considerando o modelo estatístico abaixo:

$$Y_{ijklmnopq} = \mu + G1_i + G2_j + G1G2_{ij} + ESTP_k + ANOP_l + b_1IDPP_m + b_2IEP_n + LACT_o + TOR_p + ANI_q + e_{ijklmnopq}$$

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A frequência genotípica de heterozigotos FY foi de 85% (97/114), Tabela 1. Os dados demonstram a heterozigose caracterizando diversidade na população analisada. Segundo dados da literatura<sup>1,2</sup>, a presença do alelo A determina aumento da produção, enquanto o alelo T determina o aumento da composição do leite. Neste contexto, animais analisados apresentam produção de leite associado a aumento tanto na composição, quanto no aumento de produção devido a presença de heterozigose e corroboram com os dados de produção do presente estudo.

Tabela 1 – Frequências genotípicas e alélicas observadas para o polimorfismo F279Y no gene *GHR* em vacas da raça holandesas

Polimorfismo F279Y no Gene Receptor Hormônio do Crescimento				
Genótipo	FO*	FE*	$\chi^2$ (1 D.F.)	P-valor
WW	8	28	56,16	<0.0001
WP	97	57		
PP	9	29		
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>	<b>114</b>		
Alelos	Frequência			
W*	0,46			
P*	0,54			

\*FO= frequência Observada; FE= frequência esperada; W=selvagem; P=polimórfico

Pela análise do equilíbrio de Hardy-Weinberg, observamos que há desvio, sendo o valor do  $X^2 p < 0,001$  (Tabela 1). Neste sentido, verificou-se que a população avaliada não está em equilíbrio. Demonstrando que na população analisada há indícios de fatores evolutivos que afetam o equilíbrio gênico<sup>2</sup>. Os achados são relevantes, pois demonstram qualidade na produção de leite na raça holandesa para

inclusão em programas de melhoramento genético. A presença de FY atua de forma significativa na composição e aumento na produção de leite na raça holandesa.

As médias das lactações ajustadas para 305 dos animais foram analisadas e testadas estatisticamente pelo teste de Shapiro-Wilk a um nível de significância de  $P < 0,05$ , e verificou-se que os animais utilizados no experimento apresentaram uma distribuição normal quanto as suas médias de lactação como pode ser observado na Figura 1.

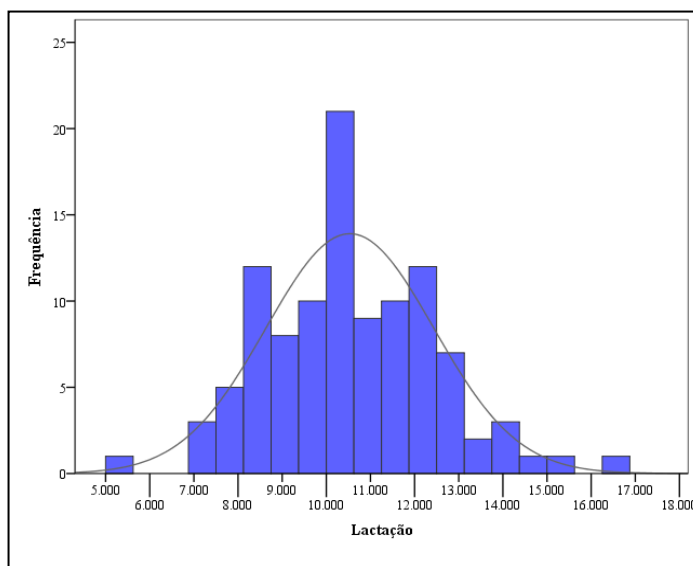


Figura 1 – Distribuição normal das médias de lactação.

Quando comparamos a primeira e segunda lactação podemos observar que existe um pequeno acréscimo na média de produção da primeira para a segunda lactação, como pode ser observado na Figura 2.

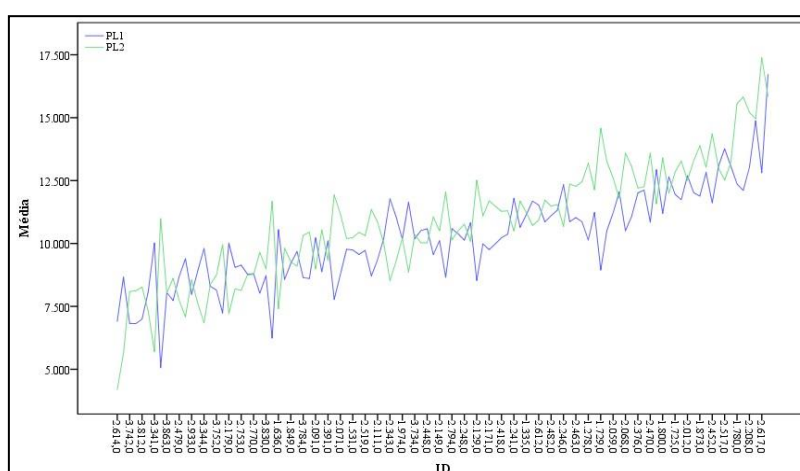


Figura 2 – Médias de lactação apresentando a diferença entre as médias ajustadas para 305 dias da primeira (PL1) e segunda lactação (PL2) lactações.

No éxon 8 as médias de lactação também apresentaram leves aumentos para Sspl (+/+), ou seja, para o genótipo FF, embora a diferença estatística não foi significativa ( $P=0,06$ ), é isso não condiz com os resultados apresentados nos trabalhos anteriores sobre este polimorfismo, onde os autores obtiveram médias de produção mais elevada para o genótipo Sspl(-/-), ou seja, genótipo YY com um nível de significância  $P<0,05$

## CONCLUSÕES

Nossos achados demonstram que a avaliação dos genótipos para a o SNP F279Y pode determinar a qualidade do leite para composição e aumento na produção, visto que a maioria dos animais apresentavam o genótipo FY. O genótipo com maior frequência foi o heterozigoto demonstrando a frequência do alelo W em 0,46, sendo que estes animais apresentam teor de gordura satisfatória pela presença do polimorfismo na região promotora do gene *GHR*. No entanto, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ( $P>0,05$ ) para produção e composição do leite sobre o efeito do polimorfismo do éxon 8 (Sspl) do gene *GHR*.

## REFERÊNCIAS

1. BASTIN C, SOYEURT H, GENGLER N. Genetic parameters of milk production traits and fatty acid contents in milk for Holstein cows in parity 1 – 3. J Anim Breed Genet. 2012;130:9.
2. BOBE G, LINDBERG GL, FREEMAN AE, BEITZ DC. Short communication: Composition of milk protein and milk fatty acids is stable for cows differing in genetic merit for milk production. Journal of dairy science. 2007;90(8):3955-60.
3. RAHBAR R, RAHIMI G, ANSARI PIRSARAEI Z, GHOLIZADEH M. Identification of polymorphism in promoter region of growth hormone receptor (GHR) gene and its association with milk related traits in Holstein cows. African Journal of Biotechnology. 2010;9(33):5460-4.
4. VISKER MH, DIBBITS BW, KINDERS SM, VAN VALENBERG HJ, VAN ARENDONK JA, BOVENHUIS H. Association of bovine beta-casein protein variant I with milk production and milk protein composition. Animal genetics. 2011;42(2):212-8.

## O ENFERMEIRO E A PRÁTICA DA PROMOÇÃO DA SAÚDE NA ESF

Anna Paula de Mendonça BARROS. PPGSC-UFG. Mestrado Profissional em Saúde Coletiva. PPGSC-UFG. E-mail: annapaula.2706@gmail.com; Cristiane Lopes Simão LEMOS. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. ICB-UFG. E-mail: professoracristi@gmail.com; Fabiana da Cunha SADDI. Programa de Pós-Graduação em Ciência Política. FCS-UFG. E-mail: fabianasaddi1@gmail.com.

**Palavras-chaves:** Políticas Públicas; Promoção da Saúde; Saúde da Família; Enfermagem.

### 1. INTRODUÇÃO

A promoção da saúde é um tema mundialmente discutido desde a Conferência de Alma-Ata em 1978 a e da Carta de Ottawa em 1986 passando a um enfoque político e técnico do processo saúde-doença-cuidado (BUSS, 2009). Caracteriza-se como uma estratégia de mudança dos modelos tecnoassistenciais com a construção de novas possibilidades, novos saberes e fazeres que ampliem as alternativas de qualidade de saúde e vida da população. (RODRIGUES e RIBEIRO, 2012; FAGUNDES, 2011).

No intuito de responder as necessidades sociais em saúde e de focar aspectos que determinam o processo saúde-doença na construção de ações, o Ministério da Saúde divulga as Diretrizes do Pacto pela Saúde (Portaria/GM nº 399/2006) firmando entre os gestores do SUS suas três dimensões. O Pacto pela Vida está incluso nesta portaria, e trata-se do compromisso entre os gestores em torno de prioridades de impacto sobre a situação de saúde com a definição de prioridades estabelecidas por meio de metas das esferas de gestão. Dentre elas estão a Promoção da Saúde e a Atenção Básica (BRASIL, 2006).

A Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) foi publicada em 2006 e representa um marco no processo cotidiano de construção do SUS ao retomar o debate sobre os determinantes sociais da saúde ao estabelecer uma agenda

de ações prioritárias a serem enfrentadas, visando promover a qualidade de vida e reduzir a vulnerabilidade e os riscos à saúde. A PNPS vem para provocar mudanças nos modos de organizar, planejar, realizar, analisar e avaliar o trabalho em saúde e traz, em sua essência, a necessidade de estabelecer relação com as demais políticas públicas conquistadas pela população (MALTA, et al, 2016).

## **2. JUSTIFICATIVA**

No ano em que a PNPS completa sua primeira década, o presente estudo propõe analisar a visão dos Enfermeiros da ESF, conforme suas práticas assistenciais com as diretrizes apresentadas nesta Política, avaliando a efetividade das ações na vivência diária desses profissionais. O desenvolvimento deste estudo em um município de grande porte, como Aparecida de Goiânia, segundo maior município do estado de Goiás, proporcionará avaliar como os Enfermeiros da ESF operacionalizam suas ações de promoção da saúde na comunidade, conforme as diretrizes propostas da PNPS.

## **3. OBJETIVO**

Analisar a visão dos Enfermeiros da ESF de Aparecida de Goiânia em relação às práticas e saberes das diretrizes da Política Nacional de Promoção da Saúde.

## **4. METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo-exploratório com abordagem qualitativa. Os estudos qualitativos e quantitativos quando feitos em conjunto, segundo MINAYO (2014), promovem uma construção mais elaborada e completa da construção da realidade, se complementando dentro da pesquisa. O método exploratório envolve a realização de levantamento bibliográfico com reconhecimento do assunto pertinente ao tema em estudo.

A coleta dos dados ocorrerá em duas etapas no período de outubro a novembro de 2016 utilizando: questionário estruturado com perguntas previamente estabelecidas para este estudo aos Enfermeiros da ESF do

município de Aparecida de Goiânia – GO e, realização de entrevista individualizada seguindo o critério de grau de saturação das respostas, observado quando os discursos não estiverem mais contribuindo significativamente à pesquisa por serem repetitivos ou similares.

A condução de análise dos dados abrange as etapas propostas por BARDIN (2006): pré-análise; exploração do material; tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Os dados dos questionários serão organizados em tabelas formato Excel® 2007 com posterior separação de todo o conteúdo e tabulação dos dados coletados e analisados. A análise dos dados coletados nas entrevistas ocorrerá após a transcrição das mesmas e categorizados conforme temáticas correlatas. A compilação dos dados constará de tratamento dos resultados obtidos, triangulação dos dados dos questionários e entrevistas e interpretação dos mesmos.

## **5. RESULTADOS ESPERADOS**

O presente estudo visa compreender o contexto dos enfermeiros da ESF no município de Aparecida de Goiânia/GO conforme suas percepções frente às práticas assistenciais propostas pelas diretrizes da Política Nacional de Promoção da Saúde, com o intuito de proporcionar subsídios importantes aos gestores municipais sobre o entendimento do Enfermeiro da ESF acerca da qualidade da assistência prestada à comunidade, através da descrição de suas ações executadas conforme a PNPS, indicando fatores de comprometimento deste profissional à uma assistência promotora de saúde.

## **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ARAÚJO V.S.; DIAS M.D.; BUSTORFF L.A.C.V. A instrumentalização da educação em saúde na atenção básica. *Revista de Enfermagem Referência*. 2011, 5(3):7-17

BARDIN, L. *Análise de conteúdo* (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Tradução.). Lisboa: Edições 70. (2006). (Obra original publicada em 1977)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Secretaria de atenção à saúde. *Política Nacional de Promoção da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.*

**BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.**

**BUSS, P.M. Uma introdução à promoção da saúde. In: Promoção da Saúde: conceitos, reflexões, tendências. 2ºed rev. e amp. [livro eletrônico] org.: por Dina Czeresnia e Carlos Machado de Freitas. Rio de Janeiro, Ed. Fio Cruz; 2009.**

**FAGUNDES L.G.S. Abordagens inovadoras em educação em saúde na perspectiva da promoção da saúde: visão do profissional enfermeiro Rev APS. 2011, jul/set; 14(3): 336-42.**

**GURGEL M.G.I.; MOURA E.R.F.; PINHEIRO P.N.C.; RÊGO R.M.V.; PASSOS M.L.L. Promoção da saúde no contexto da estratégia saúde da Família: concepções e práticas da enfermeira. Esc Anna Nery. 2011 jul-set; 15 (3):610-615**

**LOPES M.S.V.; SARAIVA K.R.O.; FERNANDES A.F.C.; XIMENES L.B. Análise do Conceito De Promoção Da Saúde. Texto Contexto Enferm, 2010 Jul-Set; 19(3): 461-68**

**MALTA D.C.; MORAIS NETO O.L.; SILVA M.M.A.; ROCHA R.; CASTRO A.M.; REIS A.A.C.; AKERMAN M. Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS): capítulos de uma caminhada ainda em construção. Ciência & Saúde Coletiva, 21(6):1683-94, 2016**

**MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 14ªed. – São Paulo. Hucitec, 2014.**

**RIBEIRO A.G.; COTTA R.M.M.; RIBEIRO S.M.R. A Promoção da Saúde e a Prevenção Integrada dos Fatores de Risco para Doenças Cardiovasculares. Ciência & Saúde Coletiva, 2012, 17(1):7-17**

**RODRIGUES C.C.; RIBEIRO K.S.Q.S. Promoção da saúde: a concepção dos profissionais de uma unidade de Saúde da Família. Trab. Educ. Saúde, 2012, 10(2) jul./out.; 235-255.**

**TESSER C.D.; GARCIA A.V.; VENDRUSCOLO C.; ARGENTA C.E. Estratégia saúde da família e análise da realidade social: subsídios para políticas de promoção da saúde e educação permanente. Ciência & Saúde Coletiva, 2011, 16(11): 4295-06.**

## FORMAÇÃO DE PROFESSORES E QUALIDADE SOCIAL: POSSÍVEIS DIÁLOGOS

Anne Cristina Camilo de OLIVEIRA<sup>1</sup>

Ruth Catarina Cerqueira Ribeiro de SOUZA<sup>2</sup>

Solange Martins Oliveira MAGALHÃES<sup>3</sup>

Programa de Pós-Graduação em Educação – FE/UFG

**Palavras-chave:** Universidade pública. Formação docente. Qualidade

### Justificativa/Base teórica

A pesquisa apresentada vincula-se à linha de pesquisa “Formação, Profissionalização Docente e Trabalho Educativo” do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Faculdade de Educação (FE) da Universidade Federal de Goiás (UFG) e integra as pesquisas realizadas pela Rede de pesquisadores sobre professores (as) do Centro-Oeste/Brasil (Redecentro). Temos o objetivo de identificar e compreender as concepções de formação docente, presentes no discurso das(os) graduandas(os) iniciantes e finalistas do curso de Pedagogia da FE/UFG, a partir dessa identificação busca-se destacar e compreender a relação dos discursos com a questão da qualidade social. Trata-se de um estudo de caso, que fará a análise de discurso (CAREGNATO; MUTTI, 2006). Entendemos que a análise do discursos descortina os sentidos discursivos produzidos pelos sujeitos, sejam conscientes ou não, sendo que não trabalha com o conteúdo textual e sim com os sentidos produzidos por ele, tentando descortinar o que não está explícito,

---

<sup>1</sup> Discente no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás.  
E-mail: [a\\_camilodeoliveira@gmail.com](mailto:a_camilodeoliveira@gmail.com)

<sup>2</sup> Docente no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás.  
E-mail: [ruthcatarina@gmail.com](mailto:ruthcatarina@gmail.com) – Orientadora.

<sup>3</sup> Docente no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás.  
E-mail: [s.olufg@hotmail.com](mailto:s.olufg@hotmail.com) – Coorientadora.

portanto, “a linguagem vai além do texto, trazendo sentidos pré-construídos que são ecos na memória do dizer” (CAREGNATO; MUTTI, 2006, p. 681,).

O contexto atual é marcado pela discussão sobre a formação docente, concordamos com Brzezinski (2008), quando a autora afirma que a formação inicial docente deve acontecer no espaço da universidade, responsável pela articulação entre ensino, pesquisa e extensão, o que torna a formação emancipadora, voltada para o desenvolvimento crítico e criativo do professor, para a práxis.

Desta forma, a formação pode ser compreendida a partir de uma perspectiva emancipadora, “como processo integral de formação histórica; caminho de consciência e liberdade” (SOUZA; MAGALHÃES, 2016). Formação docente com a valorização da história, da cultura e das relações sociais vivenciadas na sociedade, endossa o nosso entendimento de uma formação baseada na dialética, capaz de suscitar posicionamento político contra hegemônico, que referencia a qualidade social da educação.

## Objetivos

- Analisar e compreender as concepções de formação docente dos estudantes iniciantes e finalistas do curso de Pedagogia da FE/UFG, buscando esclarecer se estão associadas a uma dada concepção de qualidade da formação. Como objetivos específicos temos: analisar e compreender importância da universidade pública, como locus da formação docente; analisar e compreender as concepções de formação docente epistemologicamente e em sua historicidade; analisar e compreender a epistemologia e historicidade dos discursos sobre formação docente nas políticas educacionais brasileiras, bem como analisar e compreender as concepções de qualidade subjacentes aos discursos de políticas de formação docente e por fim, analisar nos instrumentos coletados, as concepções de formação e de qualidade na formação docente, no curso de Pedagogia da Faculdade de Educação/UFG.

## **Metodologia**

A investigação se alicerça no método Materialismo Histórico Dialético (MHD), trata-se de um estudo de casos, com abordagem qualitativa que toma a pesquisa como um processo que parte da indagação do pesquisador frente aos problemas sociais reais, buscando assim, novos elementos e soluções que subsidiarão e atualizarão a realidade. Esse processo investigativo não poderá desconsiderar a influência do investigador, uma vez que seus conhecimentos e experiências servirão de suportes no processo de compreensão e interpretação do objeto em estudo, de forma que o fundamental para a pesquisa qualitativa é “a compreensão, explanação e especificação do fenômeno” (SANTOS FILHO, GAMBOA, 2009, p. 43).

A pesquisa também tornar-se-á uma pesquisa do tipo bibliográfica, pois construirá o estado da arte sobre a temática formação docente e qualidade social, além de documental, pois analisará o Projeto Político Pedagógico (PPP) do curso de Pedagogia. A metodologia dialética prevê o uso de questionário com perguntas abertas, para coleta de dados, em que se trabalhará com análise de discurso dos estudantes iniciantes e finalistas do curso de Pedagogia do tema pesquisado.

## **Resultados/ Discussão**

O presente trabalho refere-se ao projeto de pesquisa de dissertação, dessa forma, o que é apresentado diz respeito aos procedimentos teóricos e metodológicos a serem implementados na investigação. Pretende-se contribuir com o conhecimento sistematizado sobre os temas universidade pública, formação docente e qualidade; apresentar e defender numa perspectiva contra hegemônica para a formação de professores, para a configuração atual da universidade, bem como construir o estado da arte sobre a questão da qualidade social para a educação.

## **Conclusões**

Com a investigação alicerçada no método Materialismo Histórico Dialético, espera-se que este trabalho possa contribuir para a reflexão e as discussões sobre a formação docente e qualidade, no espaço da universidade pública. Interessa-nos compreender o que pensam os estudantes do curso de Pedagogia sobre o processo formativo do qual estão vivenciando e se os seus discursos sustentam uma dada concepção de qualidade. Os resultados serão analisados numa perspectiva contra hegemônica, que se posiciona contrária a formação mercadológica e voltada para a qualidade total. Filiamo-nos neste trabalho com uma formação libertadora, emancipadora, o que também exige base teórica crítica e contra hegemônica..

### Referências bibliográficas

BRZEZINSKI, Iria. Políticas contemporâneas de formação de professores para os anos iniciais do ensino fundamental. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 29, n. 105, p. 1.139 – 1.166, set./dez. 2008.

CAREGNATO, Rita Catalina Aquino; MUTTI, Regina. Pesquisa qualitativa: análise de discurso *versus* análise de conteúdo. **Texto Contexto Enfermagem**. Florianópolis, p. 679 – 684, out./dez. 2006.

GAMBOA, Silvio Sánchez. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias**. 2ª ed. Chapecó: Argos, 2012. (Grandes Temas; vol. 17)

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. [Tradução: Adriana Lopes]. 13ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011

SANTOS FILHO, José Camilo dos; GAMBOA, Silvio Sánchez. (Orgs.). **Pesquisa educacional: quantidade-qualidade**. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Questões da Nossa Época; vol. 42)

SOUZA, Ruth Catarina Cerqueira Ribeiro de; MAGALHÃES, Solange Martins Oliveira. **A relação dialética entre profissionalização, identidade e a sindicalização docentes: uma década de análise da produção acadêmica sobre professores - Região Centro-Oeste/Brasil**. Goiânia: Prelo, 2016

## **AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE AGUDA DOS EXTRATOS DE CAULES DE DUAS ESPÉCIES DO GÊNERO EQUISETUM, EM RATOS.**

Antônio Henrique de Sousa PINTO<sup>1</sup>; Leonice Manrique F. TRESVENZOL<sup>2</sup>; Dorcas Fernandes dos Anjos MELO<sup>1</sup>; Luiz Carlos da CUNHA<sup>1</sup>

1Núcleo de Estudos e pesquisa Tóxico-Farmacológicas (NEPET), Faculdade de Farmácia – UFG. <sup>2</sup> Laboratório Produção Produtos Naturais (LPPN), Faculdade de Farmácia – UFG

tonihsp13@gmail.com; manrique@ufg.br; dorcasanjos@gmail.com;  
lucacunha@gmail.com

Palavras chave: *Equisetum sp*, diurese, toxicidade

### **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E JUSTIFICATIVA**

Espécies de *Equisetum* são utilizadas na medicina tradicional principalmente como anti-inflamatório e diurético, consideradas as plantas terrestres com maior quantidade de sílica, o que explica suas diversas aplicações (OLSEN, 2007; AMIT et al., 2013).

Conhecida popularmente como cavalinha, a *Equisetum arvense* L., é uma planta perene com altura entre 20 e 65 cm; caules esporíferos sobre o mesmo rizoma, simples, avermelhados, com bainhas castanhas, frouxas e apresentando uma espiga oblonga que desaparece no verão; caules estéreis, verdes, sulcados, ocos, com ramos delgados que se inserem de dois a dois no caule, simples, verde-claros, com 4 ângulos, ásperos e articulados; rizomas profundos que atingem até 2 metros de profundidade (GRAEFE;VEI, 1999).

Em seus constituintes químicos encontra-se ácido silícico, flavonoides, triglicerídeos, alcaloides, ácidos orgânicos, saponinas e taninos (SARTÓRIO, 2000), a *Equisetum arvense* L. é rica em silício, cálcio e potássio. Seu uso mais comum é como diurético. Também é utilizada como cicatrizante, infecções renais, osteoporose, úlcera gástrica, reumatismos, anemias, hemorroidas, hemorragias nasais, inflamações de útero, fraturas e descalcificação de dentes e ossos (SCHENKEL; GOSMANN, 2007).

Nesse contexto, as farmácias de manipulação em Goiânia vêm passando por uma situação delicada, a qual os fornecedores têm comercializado as espécies *E. hyemale* e *E. giganteum* sob a alegação de que as mesmas têm o mesmo efeito diurético da *E. arvense*, uma vez que não existem estudos comprovando as atividades diuréticas das duas espécies. Portanto, este estudo pretendeu verificar a hipótese da atividade diurética das duas espécies do gênero *Equisetum*. E, no presente trabalho, apresenta-se o resultado do ensaio de toxicidade aguda das mesmas, em animais de experimentação.

### **Objetivos:**

Avaliação a toxicidade aguda dos extratos hidro-alcoólicos dos caules de duas espécies do gênero *Equisetum*.

### **Material e Métodos**

#### **Descrição dos Animais**

Foram utilizados ratos *Wistar* (*Rattus norvegicus*) fêmeas oriundas do Biotério Central da UFG. com 170 a 230 g, sendo 9 animais.

Os procedimentos envolvendo o manejo e cuidados dos animais foram baseados no *Niehs Handbook for Investigators and Technicians*, do *National Institute of Environmental Health Sciences* (NIEHS) nos Estados Unidos da América, de setembro de 2007 e “Princípios Éticos de Experimentação Animal”, proposta pelo COBEA, visando minimizar o sofrimento dos animais através da realização correta de todos os procedimentos que envolvam os mesmos, segundo preceitos legais encontrados na “Lei Arouca”, LEI Nº 11.794, DE 8 DE OUTUBRO DE 2008, que regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais.

O protocolo experimental foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais/CEUA da Pró- Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal de Goiás (UFG), sob o nº 042643.

#### **Ensaio de toxicidade aguda**

Os 9 animais foram divididos em 3 grupos com 3 animais cada, seguindo protocolo experimental Guideline 423 (OECD, 423) para classificação de acordo com

GHS (*Globally Harmonised System*). 2 grupos receberam uma única dose v.o. de cada extrato (2.000 mg/kg) e, um grupo controle negativo (solução fisiológica 0,9%).

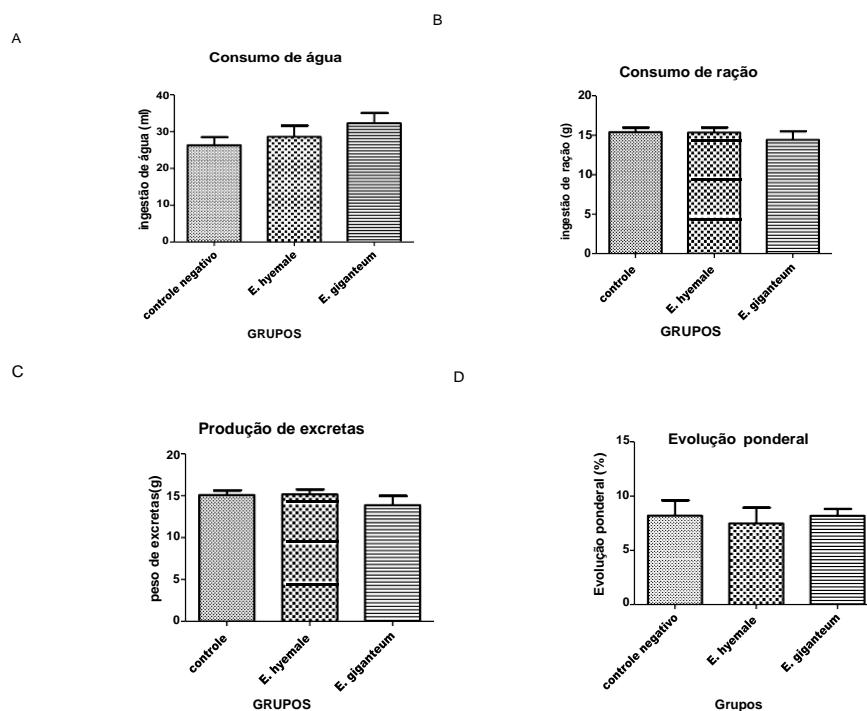
Os extratos foram solubilizados em solução fisiológica 0,9% e foi administrado um volume não superior a 1 mL/100g de peso corporal. Massa corporal; consumo de água; ração e produção de excretas foram avaliados durante todo experimento. Os animais foram observados nos períodos de 30 min, 1, 2, 4, 8, 12 e 24 h, e a cada 24 h por 14 dias, após administração. Foram avaliados o estado de consciência e a disposição geral, a coordenação motora, o tônus muscular, os reflexos e a atividade do sistema nervoso autônomo Malone (1962). Ao final, no 15<sup>o</sup> dia, os animais foram pesados, anestesiados com xilazina/cetamina (Flecknell, 1996) e eutanasiados; os órgãos foram observados macroscopicamente.

### Análises estatísticas.

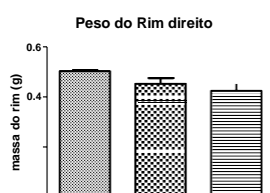
Os resultados foram expressos com média  $\pm$  erro padrão, onde os grupos tratados não tiveram diferença estatística em relação ao grupo controle que foi determinado utilizando ANOVA em seguida teste de Tukey.

### Resultados e Discussão.

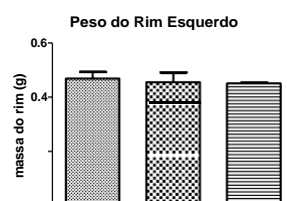
**Figuras 1.** Parâmetros observados durante 14 dias, na toxicidade aguda.

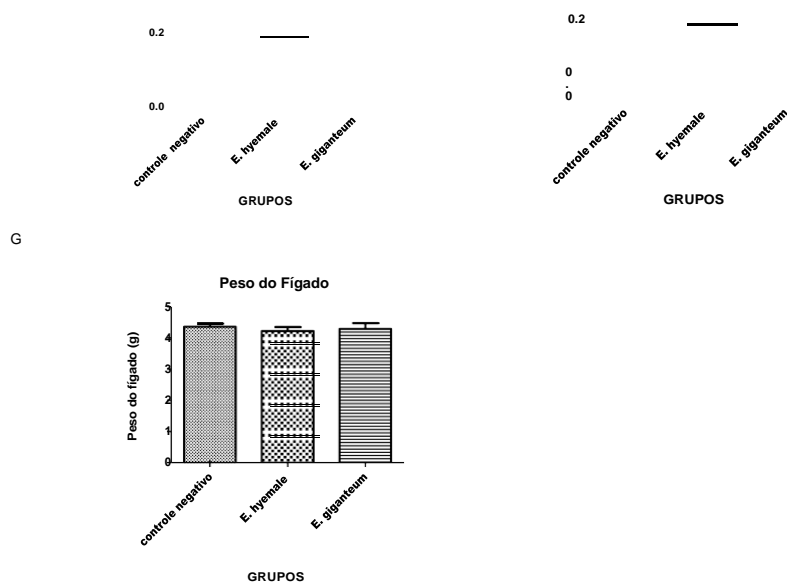


E



F





Legenda: A- Consumo de água; B- Consumo de ração; C- Produção de excretas; D- Evolução Ponderal; E e F- Peso dos rins direito e esquerdo e; G- Peso do fígado. (n = 3 animais/grupo). Valores expressos como Média  $\pm$  E.P.M. Não apresentaram diferença estatísticas significantes  $p < 0,05$ , em relação ao controle negativo.

De acordo com avaliação comportamental a partir do “screening” hipocrático, não houve morte nem qualquer outro sinal de toxicidade nos animais controle ou tratados com a dose de 2000 mg/kg de ambos os extratos, durante todo o estudo.

Estudos realizados com outras espécies de Equisetum, como *E. arvense* mostraram que existem inumeros componentes, tais como silício, ácido aconítico, ácido palmítico, nicotina, 3 metil-oxiperidina e tiaminase. Dentre estas a tiaminase é a provavel substância causadora de intoxicação, pois o estudo realizado por Bebbington e Wright, (2007), demonstrou reações de intoxicação em equinos, pois é uma enzima que inibe a vitamina B<sub>1</sub>, a qual é responsável pela extração de energia provenientes de carboidratos, lipideos e substancias protéicas.

Contudo, em ratos, a avaliação da toxicidade aguda para a mesma espécie, *E. arvense*, demonstrou que não houve mortalidade em nenhuma das doses testadas ao termino de 14 dias de observação. Assim como ausencia de alteração nas enzimas hepáticas quando comparadas com o grupo de controle (BARACHO et al,2009).

## 5 Conclusões

De acordo com a metodologia empregada, os extratos de *E. giganteum* e *hyemale* não produziram sinais de intoxicação e nem alterações fisiológicas, motoras ou comportamentais na dose administradas, ficando o valor da DL<sub>50</sub> estimado em maior que 2000 mg/kg, podendo ser enquadradas na Classe 5 de toxicidade, segundo a GHS, sendo consideradas de baixa toxicidade.

## 6 Referências bibliográficas

AMIT, S.; SARASWATI, B.; KAMALESH, U.; et al. Formulation and Evaluation of a Novel Herbal Gel of *Equisetum arvense* Extract. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. v. 1, n. 5, 2013.

BARACHO, N. C. V.; VICENTE, B. B. V.; ARRUDA, G. A. S.; SANCHES, B. C. F.; BRITO, J. Etudy of acute hepatotoxicity of *Equisetum arvense* L. in rats. *Acta Cir Bras*. [serial on the Internet]. v. 24, n. 6, 2009.

FLECKNELL, P. *Laboratory Animal Anaesthesia*. 2ª edição. New York. Academic Press. p. 15-73 and p. 75-101, 1996.

GRAEFE, E. U.; VEI, M. Urinary metabolites of flavonoids and hydroxycinnamic acids in humans after application of a crude extract from *Equisetum arvense*. *Phytomedicine*. v. 6, n. 4, p. 239-246, 1999.

OECD - Organization for Economic Co-operation and Development. *Guidelines for the Testing of Chemicals, OECD 423. Acute Oral Toxicity-Acute Toxic Class Method*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, 2001.

BEBBINGTON, A.; WRIGHT; B. FACTSHEET; OLSEN, S. *Encyclopedia of Garden Ferns*. Timber Press. v. 1, p. 1410-1411, 2007. Ontario ministry of agriculture, food and rural affairs.

SARTÓRIO, M. L.; TRINDADE, C.; RESENDE, P.; et al. *Cultivo de plantas medicinais*. Viçosa, MG: Aprenda Fácil. p. 260, 2000.

SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G. *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. Porto Alegre/Florianópolis: Ed. Universitária/UFRGS/Ed. da UFSC. p. 724, 2007.

WRIGHT, C. I.; VAN-BUREN, L.; KRONER, C. I.; et al. Herbal medicines as diuretics: a review of the scientific evidence. *Journal of Ethnopharmacology*. v. 114, n. 1, p. 1-31, 2007.

## MULTIDICIPLINARIDADE NO ATENDIMENTO AOS DISTÚRBIOS DE APRENDIZAGEM

Any Cleo SOUZA; Valeriana de Castro GUIMARÃES

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde - FM - UFG

Endereço Eletrônico: acleo03@yahoo.com.br

distúrbios de aprendizagem - multidisciplinaridade- fonoaudiologia e educação

### Justificativa/ Base teórica

O atendimento fonoaudiológico aos distúrbios de aprendizagem não se encerra no consultório, necessitando de uma parceria com a escola e, mais precisamente, com o professor. Mas quando se inicia esse trabalho em conjunto, observa-se que o professor tem muitas dúvidas e questionamentos sobre o desenvolvimento da linguagem e aprendizagem. Assim, a presente pesquisa busca analisar como a atuação multidisciplinar pode contribuir para a formação de professores mais seguros em sala de aula, aptos a lidarem com os distúrbios de aprendizagem, entre eles a dislexia.

Os problemas de leitura e escrita são estudados e pesquisados há muito tempo por diversas áreas profissionais como a neurologia, pedagogia e fonoaudiologia, oferecendo a todos muitas novidades e também muitas dúvidas. Distúrbios e dificuldades de aprendizagem se diferenciam teoricamente em livros e pesquisas pelo mundo todo, mas na prática se manifestam todos ao mesmo tempo, em uma mesma turma, muitas vezes com mais de 30 alunos e apenas um professor. A dificuldade de aprendizagem está relacionada a problemas de ordem pedagógica, emocional ou sociocultural. Já os distúrbios de aprendizagem, ou transtornos de aprendizagem, são caracterizados como uma disfunção do sistema nervoso central, como se ocorresse uma falha na aquisição e processamento da informação.

Consta no DSM-5 (American Psychiatry Association, 2013) que o indivíduo com distúrbio de aprendizagem tem um nível intelectual mediano ou superior, e suas habilidades cognitivas, em geral, são superiores à suas habilidades em aprender uma tarefa específica, ou acadêmica. São enumerados três tipos: transtorno da leitura (dislexia), transtorno da matemática (discalculia) e transtorno da expressão escrita (disortografia).

A dislexia é um dos distúrbios de aprendizagem mais comum em sala de aula: o professor é o primeiro a perceber que algo está errado, e também pode ser ele o primeiro a intervir, como aponta a Proposta de Intervenção do DSM-5. Mousinho e Navas (2016) comentam sobre essa intervenção (figura 1).

Figura 1 - Proposta de resposta à intervenção (*response to intervention* – RTI)



Fonte: Mousinho e Navas (2016)

Verifica-se que, se após 6 meses de intervenção escolar a criança superar seus problemas, ela provavelmente tem uma dificuldade de aprendizagem, e não um distúrbio. Portanto, a escola exerce um papel de suma importância no processo de ensino-aprendizagem, e as crianças que apresentam dificuldades devem ser especialmente atendidas com a utilização de métodos e materiais compatíveis a cada necessidade particular.

Para essa intervenção inicial, o professor da educação infantil e ensino fundamental I deve ser preparado, em sua formação, para ter esse olhar-diagnóstico e saber como estimular. Affonso et al. (2011) observa que no Brasil cerca de 40% das crianças das séries iniciais apresentam dificuldades escolares, e entre estes, 5% apresentam distúrbios de aprendizagem, e o mais comum é a dislexia.

A aprendizagem, linguagem e os problemas da comunicação humana são alguns dos focos de estudo da Fonoaudiologia. A comunicação é essencial para o ser humano, e para que ela ocorra é necessário o emissor, a mensagem e o

receptor. Isso permite a troca de informação e a concretização da linguagem. Para que ocorra o desenvolvimento dessa linguagem de forma incisiva é necessário, por exemplo, a integridade do Sistema Nervoso Central. E essa linguagem eficiente é a base para uma boa aprendizagem. Entender como tudo isso ocorre é importante para compreender como as dificuldades escolares se manifestam.

Mas a estrutura e o desenvolvimento curricular dos cursos de Pedagogia, não têm mostrado inovações e avanços que permitam o discente enfrentar o início de carreira com uma base consistente de conhecimentos nesta área (GATTI, 2016).

O professor é um dos primeiros a lidar com os problemas de aprendizagem de uma criança, portanto deve ser preparado para precocemente perceber, estimular e saber como e quando encaminhar para um atendimento especializado. Os saberes de várias áreas se unem em prol de uma Educação melhor.

## **Objetivo**

Analisar como os fundamentos fonoaudiológicos sobre os distúrbios de aprendizagem podem contribuir para formação básica dos discentes de Pedagogia.

## **Metodologia**

Foi adotada como estratégia metodológica a pesquisa bibliográfica, utilizando a revisão narrativa de literaturas indexadas na base de dados LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências Sociais e da Saúde) e SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), compreendidos entre os anos de 2009 a 2016, bem como, livros e sites de referência na área.

## **Resultados**

Várias pesquisas realizadas mostram que as lacunas na formação do pedagogo sobre linguagem e aprendizagem podem ser sanadas com a contribuição da fonoaudiologia.

Santos (2011), constatou que 80% dos alunos do curso de pedagogia, da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), não se sente preparado para lidar com o disléxico em sala de aula, e 91% acha que o tema foi pouco abordado durante o curso.

Resultados semelhantes foram encontrados por Oliveira (2011) em uma pesquisa com alunos da Faculdade Araguaia, em Goiás, onde a maioria dos

entrevistados não dominavam saberes e práticas sobre a dislexia e os distúrbios de aprendizagem. Chegando à seguinte conclusão:

A partir das respostas desse primeiro questionário, foi possível levantar uma série de dados significativos para a análise e ao mesmo tempo, perceber a importância de um programa de formação, por meio de um curso de extensão, com conteúdo programático voltado para estas questões que instrumentalizasse o futuro professor a compreender o quanto os aspectos fonoaudiológicos contribuem de maneira positiva para a formação inicial do professor da educação infantil e/ou ensino fundamental e conseqüentemente, para com o processo ensino e aprendizagem. (OLIVEIRA, 2011)

Em pesquisa realizada com 90 professores da rede municipal de ensino no estado do Paraná, Berberian et al (2013) constatou que 84% dos pedagogos apresentaram restrições quanto ao conhecimento sobre a escrita e, portanto, limitações para a promoção de práticas de leitura e escrita significativas junto ao processo de ensino/aprendizagem nas séries iniciais do ensino fundamental.

Em Campina Grande, na Paraíba (CORREIA, 2012), 98% dos professores afirmam que em sua formação acadêmica não houve o desenvolvimento da competência para se trabalhar com crianças disléxicas.

## Conclusão

Constatou-se que há uma carência de teorias sobre linguagem e aprendizagem na formação acadêmica do pedagogo. Como a dislexia é um dos distúrbios de aprendizagem mais comuns em sala de aula e o fonoaudiólogo é um dos profissionais aptos para realizar o tratamento deste transtorno, os fundamentos fonoaudiológicos podem contribuir muito para a preparação do professor.

Esse estudo não se encerra nesse trabalho, e demonstra que mais pesquisas devem ser realizadas para um melhor planejamento e desenvolvimento da Educação no Brasil. Como disse Paulo Freire (FREIRE, 1987), *"Não há saber mais ou saber menos. Há saberes diferentes"*, e esses saberes se unem para o aprimoramento individual e coletivo de todos.

## Referências Bibliográficas

AFFONSO, Maria José Cicero Oger, et al. **Avaliação de escrita na dislexia do desenvolvimento**: tipos de erros ortográficos em prova de nomeação de figuras por escrita. Revista Cefac, v. 13, n. 4, p. 628-635. 2011.

American Psychiatry Association. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders - DSM-5**. 5th.ed. Washington: American Psychiatric Association, 2013.

BERBERIAN, Ana Paula et al. **Análise do conhecimento de professores atuantes no ensino fundamental acerca da linguagem escrita na perspectiva do letramento**. Rev. CEFAC, v. 15, n. 6, p. 1635-1642, 2013.

CORREIA, Ana Carolina Alves de Freitas. **Análise do conhecimento sobre dislexia dos professores do fundamental I do município de Campina Grande e de cinco cidades do Sertão Paraibano**. 2012. 49 f. Monografia (Graduação). Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande. 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

GATTI, Bernardete A. **Formação de professores**: condições e problemas atuais. Revista Internacional de Formação de Professores, v. 1, n. 2, 2016.

MOUSINHO, Renata; NAVAS, Ana Luiza. **Mudanças apontadas no DSM-5 em relação aos transtornos específicos de aprendizagem em leitura e escrita**. Revista debates em psiquiatria. Mai/jun 2016.

OLIVEIRA, Mônica Pereira de. **Fonoaudiologia e Pedagogia**: um encontro necessário. 2011. 22 f. IV EDIPE – Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino - 2011. Goiânia. 2011.

SANTOS, Iara Soares. **A dislexia em debate**: discutindo o preparo dos alunos do curso de pedagogia da UNEB para atuar com esta dificuldade de aprendizagem. 2011. 141 f. Monografia (Graduação). Universidade do estado da Bahia. Salvador. 2011.

## SERVIÇO DE HOTELARIA NOS HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS: IMPLANTAÇÃO PELA EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES

### 1.1 INTRODUÇÃO

O homem procura proteção e conforto desde sempre, tornando a ação de hospedar familiares, amigos e necessitados os primórdios da hotelaria.

Ser recebido, alojado, alimentado e bem cuidado, com atitude hospitaleira, em especial quando se está em viagem, sempre foi, e ainda é uma necessidade e também um grande desejo de todo o ser humano. A hospitalidade compreende esse conjunto de ações (Castelli, 2010, p.124).

Aproximadamente nas últimas cinco décadas, é que os conceitos de luxo, gastronomia requintada e outros conceitos dos melhores hotéis do mundo que foram sendo incorporados ao ambiente hospitalar, levando em conta que nos hotéis e nos hospitais se hospeda, somente os motivos e as intenções são diferentes.

BOEGER (2011, p. 2) refere que “hotelaria hospitalar é definida como a reunião de todos os serviços de apoio, que, associados aos serviços específicos, oferece aos clientes internos e externos conforto, segurança e bem-estar durante seu período de internação”. Conceitua-se também como:

“um serviço de hotelaria adaptado ao meio hospitalar, que humaniza as condutas e os ambientes e procura ‘contaminar’ a todos os envolvidos com os vínculos de respeito, atenção, presteza e sorriso, pois o hóspede ou paciente só se sentira confortável em um ambiente agradável, gentil, seguro e hospitaleiro” (GODOI, 2004, p. 20).

Existe, aqui, a necessidade de fazer a distinção entre Humanização, Hospitalidade e Hotelaria, pois é preciso cuidado para não haver confusão com termos irmãos, mas que guardam diferenças, que se não respeitadas podem atrapalhar o desenvolvimento de atividades diferenciadas, como a implantação de serviços de Hotelaria Hospitalar.

Os gestores hospitalares já convivem com o conceito de Humanização, mas existe uma divisão clara, entre humanização e hotelaria hospitalar (GODOI, 2004, p. 38), ambas são convergentes, porém podem existir individualmente em ambientes bem diferentes. “Um hospital que possua excelentes serviços de hotelaria hospitalar não significa que seja humanizado, podendo inclusive dispor de serviços de hotelaria cinco estrelas, e ser muito pouco humano com os clientes de saúde e seus familiares”.

“*Humanização* é a ação de humanizar o atendimento, tornando-o sensível às necessidades e desejos dos pacientes e familiares, mediante ações que visam transformar positivamente o ambiente hospitalar, atendendo-o em todos os seus momentos” (GODOI, 2004, p. 38).

A definição de hospitalidade e empregado há séculos nos hotéis do mundo inteiro, inicialmente na Europa e nos Estados Unidos da América, mas foi incorporado pelos hospitais que pretendem mudar o estigma de unidade que *cuidam de doentes para unidades que curam clientes*. No Brasil, o conceito de hospitalidade vem sendo paulatinamente introduzido há mais de 20 anos, tendência iniciada nos hospitais da região sudeste do país, que tem como meta o cliente em primeiro lugar, sem abrir mão da qualidade dos serviços de saúde.

Complementando o enfoque “*no paciente*” a hotelaria hospitalar é a arte de oferecer serviços eficientes e repletos de presteza, alegria, dedicação e respeito, fatores que geram a satisfação, o encantamento do cliente e, principalmente, a humanização do atendimento e do ambiente hospitalar” (TARABOULSI, 2004).

A implantação do conceito de Hotelaria Hospitalar já está bem difundida na rede hospitalar privada, mas ainda incipiente em hospitais públicos, e a proposta da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares - EBSEH é hercúlea, pois pretende implantar tal conceito em aproximadamente 50 Hospitais Universitários de todo território brasileiro. Sendo assim, é evidente a necessidade de agregar conhecimento para gerar conhecimento, mudando a postura dos envolvidos neste serviço.

A criação da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares - EBSEH, que é uma empresa pública de direito privado, vinculada ao Ministério da Educação e criada pela Lei Federal nº 12.550, de 15 de dezembro de 2011, com estatuto social aprovado pelo Decreto nº 7.661, de 28 de dezembro de 2011, para administrar os

Hospitais Universitários e ajudar na coordenação do Programa Nacional de Reestruturação dos Hospitais Universitários Federais (REHUF).

A EBSEH tem como *diretrizes* a modernização da gestão, a reestruturação física e tecnológica e da força de trabalho, além da qualificação da gestão orçamentária e financeira. O alcance dos objetivos que derivam dessas diretrizes dependerá de um conjunto de ações pactuadas entre a EBSEH, as Universidades e os Hospitais. Entre elas, incluem-se o reordenamento dos serviços assistenciais, a seleção e contratação de pessoal e a implantação de uma nova arquitetura organizacional.

A EBSEH tem a finalidade de mudar o jeito de fazer assistência em saúde nos Hospitais Universitários, visando a excelência e, a partir daí, garantir também a excelência nos locais de formação de profissionais de saúde, com foco no motivo de existir destes hospitais, que é o ensino em saúde.

O Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás voltou seu interesse para a implantação do Setor de Hotelaria Hospitalar após adesão a EBSEH, contrato nº. 396 de 29/12/2014, sendo um dos últimos a aderir. Atualmente existem 50 hospitais vinculados a 35 universidades federais, mas cada hospital universitário federal tem a liberdade de fazer parte da empresa ou não, hoje são 37 unidades vinculadas a EBSEH, com contratos já firmados.

Dentro desta nova diretriz da EBSEH, o Setor de Hotelaria Hospitalar do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG/EBSEH), foi criado em agosto de 2015, para atender ao novo organograma proposto. No novo desenho organizacional, o Setor de Hotelaria está ligado à Divisão de Logística e Infra Estrutura, subordinado a Gerência Administrativa. O Setor de Hotelaria do HC-UFG/EBSEH apresenta-se com a implantação lenta e gradativa, e necessita sofrer expansões. Atualmente o Setor de Hotelaria engloba os serviços de lavanderia, rouparia, costuraria, camareiras, higienização e limpeza, controle de pragas, jardinagem e gerenciamento de resíduos. A proposta é incorporar ao Setor, o serviço de Produção da Unidade de Nutrição. Mas para superar problemas estruturais, financeiros e de gestão, a estratégia é agregar experiências dos hospitais que já implantaram o Setor de Hotelaria Hospitalar.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GERAL**

Diagnosticar a situação de implantação dos serviços de Hotelaria Hospitalar nos Hospitais Universitários Federais, que estiverem sob a administração, após adesão, à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH).

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1.3.2.1 Identificar quais os serviços oferecidos no Setor de Hotelaria Hospitalar dos hospitais universitários administrados pela EBSERH.

1.3.2.2 Verificar o tempo de implantação dos serviços de Hotelaria Hospitalar nos hospitais universitários administrados pela EBSERH.

1.3.2.3 Caracterizar a infraestrutura do setor, como recursos humanos, materiais, financeiros, administrativos.

## **1.4 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **1.4.1 TIPOS DE ESTUDO**

O estudo é do tipo transversal, descritivo e quantitativo.

### **1.4.2 POPULAÇÃO DA AMOSTRA**

A população do estudo serão os 37 Hospitais Universitários Federais vinculados a EBSERH e que já tenham o Setor de Hotelaria Hospitalar implantado ou em implantação. A amostra será de conveniência e serão aqueles hospitais que aceitarem participar e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### **1.4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

O principal critério de inclusão será o hospital estar com o Setor de Hotelaria Hospitalar implantado e aceitar fazer parte da pesquisa.

#### **1.4.4 COLETA DE DADOS**

Serão usados os meios de comunicação existente dentro da rede EBSEH, como email institucional, chats, vídeo conferência, telefone e outros meios que forem necessários.

#### **1.4.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO**

Será criado um questionário estruturado com questões semiaberto, que será validade e realizado um teste piloto. Após que será enviado eletronicamente para os chefes dos Setores de Hotelaria Hospitalar de todos os Hospitais que atenderão aos critérios de inclusão. Os dados colhidos serão analisados estatisticamente.

#### **1.4.6 ANÁLISE DOS DADOS**

A análise dos dados será descritiva.

#### **1.4.7 ASPECTOS ÉTICOS**

Para atendimento à Resolução nº. 196/1996 (BRASIL, 1996), este projeto será submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás.

Todos os participantes ou seu representante legal deverão assinar o TCLE. Será garantido o anonimato institucional, o sigilo pessoal e a confidencialidade.

Todos os participantes que assinarem o TCLE, o farão parte da pesquisa de forma voluntária, sem remuneração de qualquer tipo.

## 1.5 RESULTADOS

É esperado que ao final da pesquisa tenha-se um diagnóstico fidedigno da situação dos Hospitais Universitários estudados, após implantação do Setor de Hotelaria Hospitalar, e que o diagnóstico desse instrumento impacte positivamente, como facilitador da implantação do Setor de Hotelaria Hospitalar do Hospital estudado.

## 1.6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTELLI, G. ***Hospitalidade: a inovação na gestão das organizações prestadoras de serviços***. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

BOEGER, M. ***Gestão em Hotelaria Hospitalar***. Manuais de Especialização do Hospital Albert Einstein. 1ª. Ed. São Paulo: Editora Manole, 2005.

GODOI, A. ***Hotelaria Hospitalar e Humanização no Atendimento: pensando e fazendo***. São Paulo: Editora Ícone, 2004.

TARABOULSI, F. ***Administração de Hotelaria Hospitalar: serviços aos clientes, Humanização do atendimento, departamentalização, gerenciamento, saúde e turismo, hospitalidade***. 2ª. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

BRASIL. Resolução nº. 196 de 10/10/1996. Dispõe sobre as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. Jan./mar. 4-48:3-4.

## 1.7 CRONOGRAMA

O *Quadro 1* apresenta a programação temporal das etapas da pesquisa e o *Quadro 2* apresenta a programação orçamentária para desenvolvimento da pesquisa.

### **Quadro 1**

Etapas da Pesquisa por Semestre, Goiânia\2016.

SEMESTRE/ANO	1º.SEM. \2016	2º.SEM. \2016	1º.SEM. \2017	2º.SEM. \2017
Pesquisa bibliográfica	X	X	X	X
Elaboração do projeto de pesquisa	X			
Submissão do projeto ao Comitê de Ética		X		
Coleta de dados			X	
Consolidação e análise dos dados coletados			X	
Redação e publicação de artigo científico				X
Redação da Dissertação			X	
Qualificação			X	
Defesa pública da Dissertação				X
Apresentação dos resultados aos colaboradores da Instituição pesquisada				X

## 1.8 ORÇAMENTO

### Quadro 2

O Quadro 2 apresenta a programação orçamentária estimada para o desenvolvimento da pesquisa, e todos os gastos serão de responsabilidade da pesquisadora.

Orçamento de Pesquisa, Goiânia, 2016.

MATERIAL	1º.SEM. /2016 R\$	2º.SEM. /2016 R\$	1º.SEM. /2017 R\$	2º.SEM. /2017 R\$
Papel A4	50,00	50,00	50,00	50,00
Tonner para impressora	40,00	40,00	40,00	40,00
Canetas, lápis, corretor	20,00	20,00	20,00	20,00
Ligações telefônicas	300,00	300,00	300,00	300,00
Estatístico			2.000,00	
Correios		500,00		
TOTAL	410,00	910,00	2.410,00	410,00

## BIOPROSPECÇÃO DE BACTÉRIAS PRODUTORAS DE QUITINASE

Artur Ribeiro de Sá ALEXANDRE<sup>1</sup>; Enio Saraiva SOARES<sup>2</sup>; Francenya Kelley Lopes da SILVA<sup>3</sup>; André Corrêa AMARAL<sup>4</sup>

1- Programa de Pós-Graduação em Genética e Biologia Molecular, Instituto de Ciências Biológicas-UFG; email: arturribeiro1993@hotmail.com

2- email: eniomyrddin@hotmail.com

3- Programa de Pós-Graduação em Genética e Biologia Molecular, Instituto de Ciências Biológicas-UFG; email: francenya@hotmail.com

4- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública-UFG, email: amaral.nanobiotech@gmail.com

**Palavras-chave:** Bioprospecção; microbiologia ambiental; quitina; quitinase

### Justificativa / Base teórica

A Bioprospecção é definida como a busca por organismos, genes, enzimas, compostos, processos e partes provenientes de seres vivos, que possam ter potencial econômico, e eventualmente, levar ao desenvolvimento de um produto (JUNIOR, 2011). Nesse âmbito, as enzimas, catalisadores biológicos de natureza proteica, têm despertado o interesse de indústrias pelo seu modo de conversão de biomassa específico, de baixo custo energético e que não produz resíduos tóxicos (TORTOTA et al. 2010). Geralmente, enzimas de potencial e interesse industrial são aquelas que hidrolisam polímeros insolúveis, tais como a quitina (MANDIGAN et al. 2012). A quitina é um biopolímero composto por monômeros de N-acetilglicosamina. É o segundo polissacarídeo mais abundante do planeta, podendo ser encontrado na parede celular de fungos; exoesqueleto de artrópodes; e no tegumento de nematóides e moluscos (GOHEL et al. 2006). A quitinase é a enzima que hidrolisa a quitina. Pode ser produzida por plantas; fungos; e bactérias, e possui uma ampla gama de aplicações. Dentre as quais: a obtenção de monômeros de N-acetilglicosamina, que são utilizados na produção de intermediários químicos e farmacêuticos (THIMOTEO, 2011); a degradação de resíduos quitinosos oriundos da pesca e do consumo de crustáceos, grandes poluidores de regiões costeiras; e o

combate de fungos, como o *Fusarium oxysporum*, relatado no estudo feito por Suryanto et al. (2011), e insetos, como o *Spodoptera litura* (Fab.), relatado no estudo feito por Chandrasekaran et al., (2012).

## Objetivos

O presente trabalho teve como objetivo bioprospectar e caracterizar bactérias produtoras de quitinase, avaliando o índice enzimático; a morfologia; e a coloração de Gram desses microrganismos.

## Metodologia

A busca de bactérias quitinolíticas foi realizada com o *screening* de 11 amostras de solo coletadas em Laguna, município litorâneo do estado de Santa Catarina. A coleta das amostras foi realizada utilizando como referência, solos que continham restos de frutos-do-mar, como caranguejo e camarão, oriundos de processamento por pescadores locais. O meio de cultura utilizado para inóculo das amostras de solo e seleção das bactérias quitinolíticas continha: 1% de quitina coloidal; 0,6% de  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ; 0,3% de  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ; 0,1% de  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ; 0,05% de  $\text{NaCl}$ ; 0,005% de extrato de levedura; 1,5 % de Ágar; e 0,001% do corante Calcofluor White M2R, utilizado para facilitar a visualização de halos transparentes que indicam o consumo de quitina por parte das bactérias. As colônias bacterianas que apresentaram grandes halos em relação ao tamanho da colônia foram selecionadas e estocadas em glicerol a  $-20^\circ \text{C}$ . A caracterização morfo-tintorial das bactérias selecionadas foi realizada com coloração de Gram e microscopia óptica. O índice enzimático foi calculado pela relação entre o diâmetro do halo de degradação da quitina e o diâmetro das colônias bacterianas isoladas, nos períodos de 24, 48 e 72 horas após a inoculação das bactérias em meio de cultura com quitina coloidal, o experimento foi realizado em triplicata.

## Resultados / Discussão

Ao todo, foram obtidos 9 isolados bacterianos de cinco das onze amostras de solo analisadas. Tais isolados foram nomeados como: Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q11, Q12,

Q13, e Q14. A visualização por microscopia óptica mostrou que todos os isolados possuem morfologia de bacilos e são Gram positivos. Nas primeiras 24 horas do experimento de índice enzimático, não houve produção de halos de consumo da quitina por parte de nenhuma das colônias, que apesar disso cresceram, provavelmente porque estavam no início da fase de crescimento nesse período, ainda se adaptando ao meio e utilizando nutrientes presentes dentro da célula. Enquanto que nos períodos de 48 e 72 horas a produção de halos de consumo da quitina foi bastante visível, sendo os valores da média dos índices em 48 horas: 1,23 do isolado Q5; 1,3 do isolado Q6; 1,14 do isolado Q7; 1,28 do isolado Q8; 1,25 do isolado Q9; 1,58 do isolado Q11; 1,86 do isolado Q12; 1,25 do isolado Q13; 1,26 do isolado Q14. E os valores da média dos índices em 72 horas: 1,16 do isolado Q5; 1,26 do isolado Q6; 1,18 do isolado Q7; 1,33 do isolado Q8; 1,16 do isolado Q9; 1,66 do isolado Q11; 2,25 do isolado Q12; 1,13 do isolado Q13; 1,16 do isolado Q14. Levando em conta o desvio padrão, os isolados produziram individualmente, o mesmo índice da enzima nos períodos de 48 e 72 horas. Tal fato ocorreu provavelmente porque as células bacterianas alcançaram a fase estacionária de crescimento entre esses períodos, diminuindo assim, as atividades metabólicas. O isolado Q12, se mostrou o melhor produtor de quitinase entre os demais, com ótimos índices enzimáticos no período avaliado, superando até isolados de outras pesquisas.

## Conclusões

Segundo Júnior (2011), através da bioprospecção podem ser obtidos microrganismos e enzimas de interesse econômico, sendo importante prospectar em ambientes brasileiros devido a alta disposição de biodiversidade. Os nove isolados bacterianos foram obtidos a partir de apenas cinco das onze amostras de solo coletadas, podendo inferir numa diversidade de bactérias quitinolíticas encontradas em alguns dos ambientes analisados. Os isolados Q11 e Q12 demonstraram os melhores índices enzimáticos, com destaque para Q12. Podendo assim, cogitar estudos de aplicações para as quitinases produzidas por eles. Identificação das espécies bacterianas isoladas, determinação do peso molecular da enzima e avaliação da atividade enzimática ainda devem ser realizadas para complemento da pesquisa.

## Referências Bibliográficas

CHANDRASEKARAN, Rajamanickam et al. Physiological effect of chitinase purified from *Bacillus subtilis* against the tobacco cutworm *Spodoptera litura* Fab. **Pesticide Biochemistry And Physiology**, [s.l.], v. 104, n. 1, p.65-71, set. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pestbp.2012.07.002>.

GOHEL, Vipul et al. Bioprospecting and antifungal potential of chitinolytic microorganisms. **African Journal Of Biotechnology**, [s.l.], v. 5, n. 2, p.54-72, 16 jan. 2006.

MANDIGAN, Michael T. et al. **Brock Biology of Microorganisms**. 13. ed. San Francisco: Pearson Education, 2012. 1043 p.

SACCARO JUNIOR, Nilo Luiz. **DESAFIOS DA BIOPROSPECÇÃO NO BRASIL**. 2011. Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1568/1/TD\\_1569.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1568/1/TD_1569.pdf). Acesso em: 13 set. 2016.

SURYANTO, Dwi; IRAWATI, Netti; MUNIR, Erman. Isolation and Characterization of Chitinolytic Bacteria and Their Potential to Inhibit Plant Pathogenic Fungi. **Microbiology Indonesia**, [s.l.], v. 5, n. 2, p.144-148, jun. 2011. Indonesian Society for Microbiology. <http://dx.doi.org/10.5454/mi.5.3.8>.

THIMOTEO, Sarah Sacks. **Isolamento e caracterização molecular de três quitinases de uma biblioteca metagenômica**. 2011. 115 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências- Bioquímica, Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L.. **Microbiology: an introduction**. 10. ed. San Francisco: Pearson Education, 2010. 812 p.

## GÊNEROS RETÓRICOS NO ENSINO MÉDIO: OS EFEITOS DAS INTERVENÇÕES DIDÁTICAS

Audiney José PEREIRA, Programa de Pós-Graduação Ensino na Educação Básica/CEPAE/UFG. E-mail: [audineypereira@yahoo.com.br](mailto:audineypereira@yahoo.com.br)

Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás/FAPEG  
Luzia Rodrigues SILVA, Programa de Pós-Graduação Ensino na Educação Básica/CEPAE/UFG. E-mail: [luzro7@yahoo.com.br](mailto:luzro7@yahoo.com.br)

**Palavras-chave:** textualidade. argumentação. gêneros. interação verbal.

### **Justificativa / Base teórica**

O ensino da escrita de textos marcados pela argumentação sistemática e o desenvolvimento de atividades didáticas voltadas para esse fim – especialmente em sociedades democráticas e letradas – devem ser uma preocupação de professores e pesquisadores. Nos últimos exames do ENEM, a média nacional em Língua Portuguesa indicou resultado inferior a 55% de desempenho. Na redação, a média nacional também não teve resultado superior a 55% de desempenho, segundo dados publicados pelo INEP. Isso sugere que a prática pedagógica em Língua Portuguesa nas escolas pouco contribui para ampliação da competência comunicativa e discursiva dos alunos. De acordo com Camps e Dolz (1995) e Antunes (2009), pesquisas têm indicado que há bastante dificuldade por parte de estudantes em desenvolver textos com argumentação sistemática.

Conforme Antunes (2009), serão considerados a informatividade, a argumentação, os aspectos relativos à coerência, ao dialogismo e ao pensamento crítico como categorias de análise dos textos. Em relação à informatividade, considerar-se-á o grau de previsibilidade de uma ocorrência, seja no plano conceitual ou formal, e o requisito da suficiência de dados – responsáveis pelo suporte dos argumentos (PERELMAN e OLBRECHTS-TYTECA, 2005) – como aspectos indicadores da informatividade. A argumentação sistemática será definida como aquela que: 1) respeita os princípios de coerência – coerência argumentativa (observação dos princípios do pensamento: identidade, não-contradição, causalidade e terceiro excluído), coerência interna (relações de nexos entre frases) e coerência externa (relação de consonância entre afirmativas e realidade). No caso do pensamento crítico, assume-se que ele se baseia na razão, buscando as causas suficientes e relações necessárias para as coisas; recorre à ciência, reconhecendo seu poder explicativo, sua força de sustentação e evidência, sua coerência interna,

seus resultados e possibilidade de aplicação; recorre à história valorizando a contextualização para relacionar fatos, ideias e sujeitos, para situá-los no tempo e para estabelecer as mediações e influências; e, ainda, incorpora um debate, buscando acompanhar fatos, dados e posicionamentos novos relacionados a um tema (BAZERMAN, 2015). Por último, o caráter ideológico do signo será avaliado nos textos dos educandos e nas intervenções do pesquisador tanto em sua positividade, como fator central de funcionamento social do discurso (BAKHTIN, 1992), quanto no sentido negativo (THOMPSON, 1998).

### **Objetivos**

Diante disso, busca-se investigar – por meio da aplicação de sequências didáticas previamente elaboradas e da análise das produções textuais dos estudantes – os aspectos e fatores que contribuem para a ampliação das competências discursivas dos educandos, por meio do trabalho com gêneros retóricos que realizam o tipo dissertativo. Os objetivos específicos da pesquisa são: 1- determinar o grau de informatividade - em especial a suficiência de dados – comum em textos de gêneros retóricos produzidos por estudantes do ensino médio; 2 – analisar a incidência e característica das sequências argumentativas e explicativas nessas produções; 3 – relacionar a ocorrência de argumentos a questões pragmáticas tais como o destinatário e a interação colocada em ação pela intervenção didática; e 4 – avaliar a “apropriação ativa da palavra de outrem”, considerando os conceitos de pensamento crítico, tematização e orientação apreciativa (BAKHTIN, 1992).

### **Metodologia**

O método da pesquisa se define como materialista histórico-dialético, com ênfase nos elementos prática social e formas de consciência (TRIVIÑOS, 1987). Trata-se de pesquisa-ação participante, assumida como uma atividade de educação orientada para a ação, pois as respostas aos problemas são construídas por meio do debate e da práxis mais geral do pesquisador e dos pesquisados. Essa práxis é mediada por intervenções sistemáticas e organizadas, buscando produzir conhecimentos relevantes à prática social e política do grupo ou comunidade (HAGUETTE, 2000). O campo de pesquisa é uma instituição pública de ensino médio, em Planaltina/DF. As intervenções se desenvolvem junto a um grupo de 15 estudantes de uma turma de 3º ano do ensino médio. O corpus da pesquisa se constituirá dos textos produzidos por esses estudantes durante as intervenções.

## Resultados/Discussão

A pesquisa encontra-se em andamento, tendo sido realizadas duas atividades de produção discursiva e oito intervenções (estudo de textos, debate, interlocução sobre monólogos argumentativos e gêneros retóricos) relacionadas a aspectos do gênero artigo opinião, tais como as afirmativas – sua extensão e função – e a presença de argumentos, a interlocução com o destinatário, o propósito comunicativo e as tematizações no intertexto.

Um fator que se considerou bastante revelador para a pesquisa se trata de os estudantes, em vários momentos, evidenciarem que não há estímulo das práticas escolares – por meio de intervenções didáticas planejadas que possibilitem a produção e circulação – para o exercício público da escrita como forma de intervenção, de agência. Por outro lado, como contradição inerente a esse contexto, os estudantes demonstram uma profunda vontade de falar sobre seus textos. Essa disposição se revelou como condição central para a ampliação da competência discursiva dos educandos. Ela desmistifica um suposto desinteresse pelas atividades de escrita nos estudantes de ensino médio, evidenciando a preocupação e o desejo dos educandos de se tornarem proficientes na produção de textos, bem como demonstra a disposição para se engajarem em atividades interativas que contribuam para isso. Esses dados colocam em discussão a formulação bakhtiniana sobre o “caráter ideológico do signo”.

Bakhtin (1992) ressalta que o signo não é instrumento para uma ação qualquer, mas uma ação capaz de modificar o próprio universo semiótico, de signos. Ação de consciência sobre consciências, cuja condição básica de efetivação é a atitude responsiva. O autor é enfático ao afirmar que a atitude responsiva mobiliza a palavra interior – outra singularidade do signo – requisito para a interação verbal. Sem alcançar a palavra interior no outro não há maneira de tocar-lhe a consciência. A positividade do caráter ideológico do signo é ser instrumento de ação/interação entre o enunciador, o destinatário e o público, e entre outros fatores pragmáticos. Nesse sentido, a disposição dos educandos para falar de suas produções, discutí-las, repensá-las, parece indicar que a ação pedagógica no campo do ensino da língua se enriqueceria bastante e teria mais adesão se procurasse apresentar uma atitude responsiva ante a ação de linguagem dos estudantes. Nisso, reforça-se o princípio do dialogismo, da linguagem como ação solidária, que busca o outro e nele “faz sentido”. Se o educando percebe a atitude responsiva do docente e –

principalmente – a valoração dos aspectos positivos de suas textualizações associada ao questionamento e orientação sobre as qualidades textuais exigidas pelo gênero, então – diante disso – ele se empenha no trabalho com o discurso: reflete, analisa, debate seu propósito comunicativo, suas opiniões, suas linhas argumentativas, aquilo que quis explicar e o que considerou desnecessário explicitar, quais aspectos da tipificação do gênero não lhe eram claros, quais tópicos quis desenvolver e partindo de quê. Em última instância, as mediações formativas escolares devem se concentrar em alcançar essa atitude responsiva e atingir a palavra interior. Nesse caso, o trabalho com a concepção de intertexto, de discurso e de gênero, com uma mediação pedagógica que crie um processo qualificado de interação verbal – caracterizado pela reflexão dos estudantes sobre seus escritos e consequente retextualização, por meio da consideração de questões como o gênero e as condições de produção e circulação – parecem ser mais eficientes. Pelos dados do primeiro bloco de interlocuções e da retextualização, percebe-se que a eficiência das intervenções didáticas no sentido de ampliar a competência discursiva dos educandos parece ser maior quando o trabalho com gêneros, tipos e sequências é um instrumento, mas não a finalidade. Isso ocorre porque as grandes habilidades que contribuem para a ampliação da competência discursiva se relacionam mais fortemente com o caráter ideológico do signo, podendo ser caracterizados por: situar-se em um intertexto e reconhecer um campo, desenvolver uma atitude responsiva e empenhar-se em um debate e reconhecer um âmbito de agência e atuar nele por meio de gêneros. A produção textual – e seu sucesso – tende a depender da compreensão de que a escrita é uma forma de situar-se em um fluxo discursivo e a ele responder. Nisso parece residir o problema da escrita fora de uma função social, escrita para a avaliação como se prática – às vezes – no âmbito escolar. Trata-se de uma escrita “para ninguém” (ANTUNES, 2009), incapaz de mobilizar a atitude responsiva e de se efetivar na prática social do grupo. Assim, nega-se o caráter ideológico do signo, o papel da interação verbal e a necessidade de mobilização da atitude responsiva imposta pelos atos de linguagem.

### **Conclusões**

A interação verbal capaz de mobilizar a atitude responsiva dos educandos e situá-los em um debate onde podem reconstruir suas opiniões e retextualizar seus escritos por meio do diálogo com o docente, conscientes de que haverá uma resposta e uma possibilidade de agência, evidenciou-se – para o pesquisador –

como um dos pontos mais ricos da mediação pedagógica visando à ampliação das competências discursivas dos educandos. Tal interação esclarece diversos pontos – vazios, segundo Antunes (2009) – e aparentes inconsistências ou incapacidade discursiva dos educandos. Nesse caso, evidenciou-se – por exemplo – tanto no bloco de interlocuções quanto na retextualização, que às vezes a baixa informatividade dos textos dos estudantes, a baixa sustentação dos argumentos por meio da suficiência de dados e da relação, não é fruto do desconhecimento do conteúdo temático ou da incapacidade de textualizar, mas resultado de pressuposições sobre aquilo que é necessário explicitar. Tal dado revela a importância da incorporação de fatores pragmáticos – o destinatário e a finalidade/uso do gênero como instrumento – que servem de orientação para o retor sobre a calibragem adequada da informação (ANTUNES, 2009). Esse dado também demonstra a importância de se trabalhar com gêneros nas práticas escolares de escrita, uma vez que os gêneros são concretos, são realização efetiva da textualização nas práticas sociais, e – por isso – possibilitam a reflexão sobre os efeitos, sobre as exigências relativas à sequencialidade das informações e sobre a eficiência do discurso em uso.

### Referências

- ANTUNES, I. **Língua, texto e ensino: outra escola possível**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
- BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 1992.
- BAZERMAN, C. **Teoria da ação letrada**. 1ª Ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.
- DOLZ, J. & CAMPS, A. **Enseñar a argumentar: un desafío para la escuela actual**. Comunicación, lenguaje e educación. 1995, 25, 5-8
- HAGUETTE, T. M. F. **Metodologias qualitativas na sociologia**. – 7ª Edição -. Petrópolis: Vozes, 2000.
- PERELMAN, C. e OLBRECHTS-TYTECA, L. **Tratado da argumentação: a nova retórica**. 2ª Ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- THOMPSON, J. B. **Ideologia y cultura moderna**. – 2ª edição. México: Universidade Autônoma Metropolitana, 1998.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

## SENTIDOS DISCURSIVOS DAS CONCEPÇÕES DE FORMAÇÃO DOCENTE E PROFISSIONALIZAÇÃO NA UNIVERSIDADE PÚBLICA

Beatriz Gontijo de JESUS<sup>1</sup>

Solange Martins Oliveira MAGALHÃES<sup>2</sup>

Ruth Catarina Cerqueira Ribeiro de SOUZA<sup>3</sup>

**Órgão financiador: CAPES<sup>4</sup>**

**Palavras-Chave:** Sentidos discursivos. Formação Docente. Profissionalização. Universidade pública.

### Justificativa / Base teórica

A pesquisa apresentada vincula-se à linha de pesquisa “Formação, Profissionalização Docente e Trabalho Educativo” do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Faculdade de Educação (FE) da Universidade Federal de Goiás (UFG) e integra as pesquisas realizadas pela Rede de pesquisadores sobre professores (as) do Centro-Oeste/Brasil (Redecentro). Temos a finalidade de identificar e compreender os sentidos discursivos sobre formação docente e profissionalização dos graduandos iniciantes e finalistas do curso de Pedagogia da FE/UFG, ano de 2016. Por sentido discursivo, conforme Ball (2002, p. 3), citado por Tello (2013, p. 68), trata-se da “[...] construção histórica e política na qual determinados atores adquirem um rol fundamental em termos de performatividade através das políticas de subjetividade [...]”. Desta maneira, os sentidos discursivos não consistem apenas em palavras, mas também em ideologia.

No que se refere a formação, assumimos o entendimento de Brzezinski (2008), para a qual a formação inicial do docente deve ocorrer na Universidade pública. Para a autora a Universidade é o local em que o professor terá a possibilidade de preparar-se para dominar o trabalho pedagógico como prática

<sup>1</sup> Discente no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás.  
E-mail: [biagontijoufg@gmail.com](mailto:biagontijoufg@gmail.com).

<sup>2</sup> Docente no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás.  
E-mail: [solufg@hotmail.com](mailto:solufg@hotmail.com) – Orientadora.

<sup>3</sup> Docente no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás.  
E-mail: [ruthcatarina@gmail.com](mailto:ruthcatarina@gmail.com) – Coorientadora.

<sup>4</sup> Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior.

social emancipadora. E ainda, de acordo com Anes (2013), a formação em cada momento histórico, tem contato com as mais variadas situações e questionamentos “que passaram a desafiá-la e a instiga-la na busca por novas perspectivas para adaptar-se e atualizar-se diante das demandas sociopolíticas surgidas” (p. 76), provocando mudanças no curso de formação.

Assim, compreendendo a Universidade como lócus de formação, em acordo com Magalhães (2014), seria nela que a formação pode ser alicerçada na perspectiva dialética, com posicionamento político contra hegemônico. Isso significa, conforme anuncia Brzezinski (2008, p. 1141), que a formação promovida na universidade pode ser entendida como processo definido pela “complexidade do conhecimento, pela crítica, pela reflexão-ação, pela criatividade, pelo reconhecimento da identidade cultural dos envolvidos, nos processos formativos e pelas relações estabelecidas na mediação entre formadores e aprendentes”. Somente nessa perspectiva, no nosso entendimento, pode promover a formação como práxis.

Como indissociável da formação a profissionalização, segundo Magalhães (2014), diz respeito a valorização dos professores, por se referir ao processo de constituição do docente, isto porque

[...] a profissionalização envolve a situação da categoria profissional na sociedade e abrange não só aspectos externos da profissão – formação, salário, regras para a organização da categoria, status, relações com sindicatos e com as instituições contratantes -, como também aspectos internos – “desgastes físicos e psicológicos”. (GUIMARÃES, 2009, P. 132 apud MAGALHÃES, 2014, p. 121).

Porém, como a formação, segundo Guimarães (2004), à profissionalização se depara com obstáculos referentes ao contexto político-social, que delibera a formação e à profissionalização a lógica do mercado, segundo os interesses do neoliberalismo. Assim entendendo, importa saber qual a concepção de formação e de profissionalização se forma entre os alunos do curso de Pedagogia.

## Objetivos

A pesquisa apresenta como objetivo geral analisar e compreender os sentidos discursivos no que se refere a concepção de formação docente e profissionalização

dos estudantes iniciantes e finalistas do curso de Pedagogia da FE/UFG; tem como objetivos específicos: analisar e compreender a constituição da Universidade pública, o processo histórico da formação de professores e de profissionalização, como também descrever; analisar e compreender o perfil sócio econômico dos estudantes da graduação e apresentar, discutir, analisar e compreender os demais dados coletados com a pesquisa com os estudantes iniciantes e finalistas do curso de Pedagogia da FE/UFG.

## **Metodologia**

A investigação se alicerça no método materialismo histórico dialético (MHD) em que de acordo com Souza e Magalhães (2013) diz respeito à compreensão de homem como sujeito ativo que tem a possibilidade de transformar a realidade em que a contradição é predominante, relacionando “ao entendimento do objeto como produto de um processo de transformação permanente de sua totalidade histórica, viabilizando a construção do conhecimento como um todo novo” (p. 162-163). Isto é, nesta concepção existe a compreensão dos determinantes sociais, históricos e culturais da condição humana, em que o processo de desenvolvimento humano se dá pela interação social e cultural entre os sujeitos e o seu contexto sócio-histórico-cultural.

Para investigar o tema pretende-se utilizar uma abordagem qualitativa de pesquisa em que se objetiva um estudo não estático dos dados, isto porque, segundo Lima e Miotto (2007) a sociedade é bem mais plural do que os estudos realizados a respeito dela, ressaltando ainda que qualquer objeto de estudo tem particularidades, uma vez que é histórico, por apresentar-se localizado temporalmente, cabendo mudanças.

A pesquisa se configurará inicialmente como bibliográfica em que será analisada a construção teórica sobre a temática formação e profissionalização, além de documental em que trabalharemos com o Projeto Político Pedagógico (PPP) do curso de Pedagogia. Pretende-se utilizar como instrumento de coleta de dados um questionário com perguntas abertas, e realizar grupo de opinião, em que se trabalhará com os sentidos discursivos dos estudantes iniciantes e finalistas do curso de Pedagogia do tema pesquisado.

## Resultados / Discussão

O trabalho aqui apresentado refere-se ao projeto de pesquisa de dissertação. Desta forma, o que será exposto diz respeito aos resultados esperados com a investigação, sendo eles: contribuir com o conhecimento sistematizado sobre os temas Universidade pública, formação docente e profissionalização, além de apresentar e se defender uma perspectiva contra hegemônica para a configuração de Universidade pública, como principal *locus* da formação docente.

## Conclusões

Com a investigação alicerçada no método materialismo histórico dialético, espera-se constituir um trabalho em que se possa contribuir para se refletir sobre a formação e a profissionalização docente, no espaço da Universidade pública. Interessa-nos compreender se e como os sentidos discursivos dos alunos relacionam-se a temática aqui analisada. Os resultados tomados numa perspectiva contra hegemônica, colocam-se em oposição a uma formação aligeirada e voltada ao mercado de trabalho, para responder aos interesses capitalistas. Reafirmamos nossa aliança com uma formação emancipadora.

## Referências bibliográficas

ANES, Rodrigo Roncato Marques. *As concepções de professores e suas influências para a formação docente em educação física*. Dissertação de mestrado. Goiânia: FE/UFG. 228 f. 2013.

BALL, S. *Education reform. A critical and post-structural approach*. Buckingham: Open University Press, 1994.

BRZEZINSKI, Iria. Políticas contemporâneas de formação de professores para os anos iniciais do ensino fundamental. In: *Educação & Sociedade*. Educ. Soc. v. 29. n. 105. Campinas, set./dez. 2008.

GUIMARÃES, Valter Soares. *Formação de professores – saberes, identidade e profissão*. Campinas: Papirus, 2004.

\_\_\_\_\_. Profissão e profissionalização docente: disposições em relação ao ser professor. In: GUIMARÃES, Valter Soares (Org.) *Formação e profissão docente: cenários e propostas*. Goiânia: PUC Goiás, 2009.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de.; MIOTO, Regina Célia Tamaso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. Ver. *Katál.* Florianópolis v. 10. n. esp., 2007.

MAGALHÃES, Solange M. O. Profissionalização docente no contexto da universidade pública: condução do professor à *expertise*. In: SOUZA, Ruth Catarina C. R. de; MAGALHÃES, Solange M. O. *Poiésis e Práxis II – Formação, profissionalização, práticas pedagógicas*. Goiânia, Kelps, 2014.

SOUZA, Ruth Catarina Cerqueira Ribeiro de; MAGALHÃES, Solange M. O. Implicações da opção metodológica pelo materialismo histórico dialético na produção acadêmica do Centro-Oeste/ Brasil. *Revista Interação - Formação, profissionalização docente e práticas educativas*. v. 38, n. 1, 2013. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/interacao/article/view/25155/15124>.

TELLO César. La profesionalización docente en Latinoamérica y los sentidos discursivos del neoliberalismo: 1990-2012. *Revista Interação - Formação, profissionalização docente e práticas educativas*. v. 38, n. 1, 2013. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/interacao/article/view/25130/15120>.

## **ANÁLISE MUTACIONAL DOS GENES IRF6 E GRHL3 EM INDIVÍDUOS PORTADORES DE FISSURAS DE LÁBIO E/OU PALATO**

Betânia Severino da Silva MARANHÃO; Jalsi Tacon ARRUDA; Lucilene Arilho  
Ribeiro BICUDO

Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Instituto de Ciências  
Biológicas

betaniamaranhao@hotmail.com

Financiamento: CAPES

Palavras-chave: fissura de lábio e/ou palato, polimorfismo, malformação, MLPA.

### **JUSTIFICATIVA / BASE TEÓRICA**

A formação da face é um processo complexo, susceptível a erros de morfogênese, e isso explica o grande número de anomalias congênitas que ocorrem no complexo craniofacial. A formação da cavidade oral compreende a interação de diversos processos embriológicos e, dessa forma, qualquer alteração ou falhas nesses processos podem gerar malformações (DIXON et al., 2011).

Fissuras de lábio e/ou palato (FL/P) são as anomalias craniofaciais mais frequentes, correspondendo a 25% de todos os defeitos congênitos (RILEY et al., 2007). Ocorrem em aproximadamente 1 a cada 1000 crianças nascidas no mundo, e essa taxa varia consideravelmente de acordo com áreas geográficas e grupos étnicos (SOUZA, 2015). No Brasil, a cada 650 crianças nascidas 1 é portadora de FL/P (HRAC/USP, 2016).

Estima-se que 80% das fissuras orais são não sindrômicas e possuem origem multifatorial com o envolvimento de fatores genéticos e ambientais, sendo o fator ambiental importante para a prevenção (DIXON et al., 2011). A descoberta de genes relacionados a síndromes nas quais as FL/P estão presentes no quadro clínico, permitem o entendimento da etiologia da forma mais comum que é a não sindrômica (NEVES, 2009; TANG et al., 2009).

A identificação de genes específicos e fatores ambientais permitem um melhor aconselhamento, além da promessa de estratégias preventivas e melhoramento terapêutico. Como um modelo para características complexas, a fissura de lábio e/ou palato é ideal, com alta frequência na população global.

## OBJETIVO

Realizar a análise mutacional dos genes IRF6 e GRHL3 em indivíduos portadores de fissuras de lábio e/ou palato.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Obter dados clínicos epidemiológicos de portadores de fissuras de lábio e/ou palato e seus familiares de primeiro grau;
- Realizar a análise por Multiplex Ligation-dependent Probe Amplification (MLPA) dos genes IRF6 e GRHL3.

## METODOLOGIA

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (CEP–UFG) sob o número de protocolo 1.190.671. Pessoas portadoras de fissura de lábio e/ou palato atendidas pela Associação de Combate às Deformidades Faciais (REFACE), com sede em Goiânia-GO, foram alocadas para compor o grupo amostral. Esses indivíduos são provenientes dos estados de Goiás e do Pará, onde a instituição atua. Foram analisados um total de 80 indivíduos. Uma amostra de sangue periférico foi coletada de cada indivíduo participante e de seus familiares, quando disponíveis. A extração de DNA genômico foi realizada com 2mL de sangue total e seguiu as recomendações do fabricante do kit comercial FlexiGene Genomic Purification Kit (Qiagen®). O DNA obtido foi avaliado quanto a sua concentração (em ng/μL) e pureza (razão A260/A280) por absorbância da luz UV em espectrofotômetro NanoDrop 2000 (Thermo Scientific®). O DNA ficou armazenado a -20°C até o momento de utilização.

Após o processo de extração de DNA, foi feita a análise por Multiplex Ligation-dependent Probe Amplification (MLPA). A análise de rearranjos pela técnica de MLPA foi realizada utilizando-se o kit SALSA MLPA probemix P304-B1 IRF6-GRHL3 (Lot B1-0116), seguindo as instruções do fabricante (MRC-Holland®). Os dados gerados pelo sequenciador, em formato fasta (.fsa), foram importados pelo programa Coffalyser (MRC Holland®) que analisa as informações referentes as alterações para cada sonda utilizada, e um ou vários fragmentos estão amplificados quando a razão (ratio) obtida é maior ou igual a 1,3 e, no caso de haver deleção, a razão (ratio) deve ser menor ou igual a 0,7.

## RESULTADOS

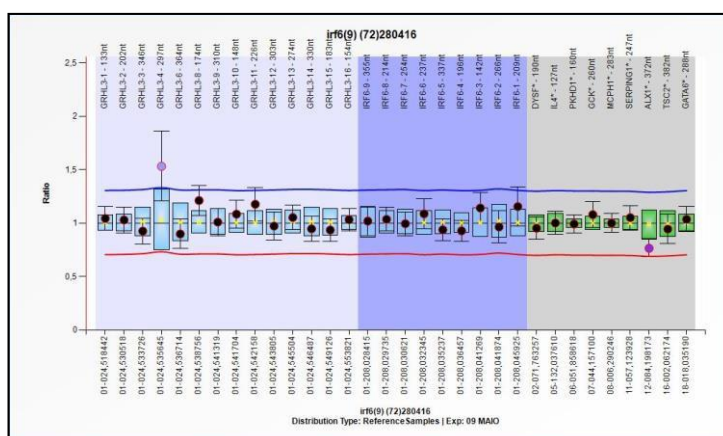
Foram coletadas 80 amostras biológicas de indivíduos portadores de fissuras de lábio e/ou palato, conforme as características descritas na tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição dos indivíduos portadores de fissuras não sindrômicas.

ESTADO	GOIÁS n (%)	PARÁ n (%)	TOTAL n (%)
<b>GÊNERO</b>			
Masculino	24 (60)	20 (50)	44 (55)
Feminino	16 (40)	20 (50)	36 (45)
<b>CLASSIFICAÇÃO</b>			
Pré-Forame	14 (35)	18 (45)	32 (40)
Pós-Forame	2 (5)	1 (2,5)	3 (3,8)
Transforame	24 (60)	21 (52,5)	45 (56,2)
<b>FAMILIARES AFETADOS</b>			
Sim	5 (12,5)	16 (40)	21 (26,3)
Não	35 (87,5)	24 (60)	59 (73,7)

A análise de MLPA realizada nas amostras evidenciou seis indivíduos com alteração para duplicação heterozigota de uma região genômica do gene *GRHL3* exon 4 (Figura 1). As amostras foram todas comparadas aos controles de indivíduos sem alterações e histórico familiar negativo para fissuras.

**Figura 1.** Gráfico gerado pelo programa *Coffalyser* da análise do MLPA do paciente CF051. A altura elevada do pico *GRHL3* (4-297nt) indica uma duplicação em heterozigose nessa posição.



## DISCUSSÃO

A etiologia das fissuras de lábio e/ou palato é multifatorial e complexa, depende da interação entre fatores ambientais e genéticos. As FL/P representam

uma das malformações congênitas mais frequentes, por isso nos últimos anos inúmeros estudos têm contribuído para um avanço significativo no estudo e compreensão da etiologia genética. Poucas certezas se têm, até o momento, sobre os fatores genéticos realmente associados a essa malformação craniofacial (DIXON et al., 2011; SOUZA, 2015).

O presente trabalho estudo consistiu na investigação de 80 indivíduos portadores de fissura não sindrômica, obtidas nos Estados de Goiás e Pará. Observou-se uma maior possibilidade de recorrências familiares nos indivíduos do Pará, comparado a Goiás. Essas amostras foram submetidas a análise por MLPA, utilizando kit específico para os genes IRF6 e GRHL3. Os resultados observados demonstram que o novo lote do Kit MLPA (P304-B1 IRF6) detectou alterações nas amostras analisadas e apenas uma alteração no gene GRHL3 exon 4 em seis indivíduos da amostra, os quais apresentaram duplicação heterozigota da região.

A versão anterior do kit MLPA (P304-A1 IRF6) analisava os 9 exons do gene IRF6 apenas, e também uma sonda específica para a mutação mais comum (V274I), a qual foi excluída na versão atual do kit. Wu-Chou et al. (2013) analisaram 155 indivíduos com fissuras orais em Taiwan, sendo 80 indivíduos não sindrômicos, e utilizaram o kit P304-A1. Os autores, não encontraram nenhuma deleção ou duplicação no grupo estudado. Este foi o único trabalho encontrado que utilizou o Kit de MLPA e também não identificou nenhuma alteração no gene IRF6. O número de indivíduos analisado é o mesmo do trabalho citado, no entanto foi considerado um número pequeno dado a grande heterogeneidade genética presente na patologia em questão.

## CONCLUSÃO

Embora esteja bem estabelecido que a ação de fatores genéticos e ambientais atuam em conjunto na etiologia das fissuras não sindrômicas, este estudo analisou fatores genéticos e ambientais coexistentes, quando citados pelo indivíduo ou responsável. Os resultados já obtidos incentivam a aplicação de uma abordagem semelhante em uma amostragem maior de indivíduos de outras regiões geográficas, que abrigam populações miscigenadas, para aumentar a compreensão e conhecimento dos eventos genéticos que podem estar contribuindo para a ocorrência da fissura de lábio e/ou palato.

## REFERÊNCIAS

DIXON MJ, MARAZITA ML, BEATY TH, MURRAY JC. Cleft lip and palate: synthesizing genetic and environmental influences. *Nat Rev Genet.* 2011; 12(3):167-78.

HRAC/USP – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais. 2016. Disponível em: <[http://www.centrinho.usp.br/hospital/diversos/dest\\_fissura.html](http://www.centrinho.usp.br/hospital/diversos/dest_fissura.html)>. Acesso em: 02 de fev. 2016.

NEVES LT. Triagem de mutação no éxon 3 do gene IRF6 em indivíduos com fissura labiopalatina e agenesia dentária: padronização de protocolo para seqüenciamento de DNA genômico a partir de saliva. Tese Doutorado. Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo. 2009.

RILEY BM, MANSILLA MA, MA J, DAACK-HIRSCH S, MAHER BS, RAFFENSPERGER LM, RUSSO ET, et al. Impaired FGF signaling contributes to cleft lip and palate. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2007;104(11):4512-17.

SOUZA LT. Estudo de genes candidatos para fissuras orais não sindrômicas e análise do efeito da suplementação com ácido fólico. Tese de doutorado. UFRGS. 2015.

TANG W, DU X, FENG F, LONG J, LIN Y, L, L, et al. Association analyses between the IRF6 G820A polymorphism and nonsyndromic cleft lip and/or palate in chinese population. *Cleft Palate Craniofacial J.* 2009;46(1):89-92.

WU-CHOU YH, LO LJ, PHILIP CHEN KT, FRANK CHANG CS, CHEN YR. A combined targeted mutation analysis of IRF6 gene would be useful in the first screening of oral facial clefts. *BMC Med Genet.* 2013;14:37.

## O ENSINO MÉDIO TÉCNICO INTEGRADO DE TEMPO INTEGRAL DO IFG-FORMOSA E O LUGAR DO INSTRUMENTO PROVA NA AVALIAÇÃO.

Bruna Antunes Furtado PEREIRA<sup>1</sup>  
Alcir Horácio da SILVA<sup>2</sup>

Palavras - chave: Avaliação, prova, seleção, regulamento.

Este trabalho origina-se da pesquisa de mestrado intitulada “A Avaliação da aprendizagem no Ensino Médio Técnico Integrado de Tempo Integral: um estudo sobre o IFG Formosa”. Um dos objetivos é o de verificar as práticas relacionadas à avaliação no modelo integral. Ainda que as práticas não estejam circunscritas apenas aos instrumentos utilizados para avaliar, estes podem apresentar-se como um importante aspecto para compreender como a avaliação é vivenciada e valorada dentro da instituição. Assim, para iniciar a investigação acerca das práticas, buscou-se captar quais são os instrumentos avaliativos utilizados com maior frequência, seu peso em termos de nota e sua diversidade, bem como relacionar os dados obtidos com o regulamento que direciona tais práticas e com a seleção de ingresso da instituição.

O modelo estudado apresenta diversas dificuldades no que concerne à avaliação, uma vez que os cursos ofertados em período integral reúnem em média vinte disciplinas, nas quais se avalia pelo menos duas vezes em cada bimestre, representando uma quantidade elevada de avaliações durante o ano (cerca de 160 avaliações). A rotina imposta por essa estruturação do trabalho pedagógico exigiu uma pesquisa acerca dos processos relacionados à avaliação, levando em conta a importância do instrumento prova, o lugar que este ocupa na rotina escolar e como é tratado pelo documento institucional que regula as avaliações, possibilitando uma compreensão parcial deste cenário.

Trata-se de uma pesquisa-ação institucional que, segundo Barbier, “é um tipo particular de pesquisa-ação cujo objeto refere-se ao campo institucional no qual gravita o grupo em questão. Trata-se de desconstruir, através de um método

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica do Centro de Estudos e Pesquisa Aplicada à Educação (CEPAE) da Universidade Federal de Goiás (UFG) e bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG). brunantunes.ifgo@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Orientador do Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica do Centro de Estudos e Pesquisa Aplicada à Educação (CEPAE) da Universidade Federal de Goiás (UFG). halcir@yahoo.com.br.

analítico, a rede de significações das quais a instituição é portadora, enquanto célula simbólica. (BARBIER, 1985, apud HAGUETTE, 2000, p. 142). Ademais, tem como objeto “o conhecimento preciso e esclarecido da práxis institucional do grupo (e pelo grupo) a fim de dar-lhe a possibilidade de saber mais e de poder agir melhor sobre a realidade”. (BARBIER, 1985, apud HAGUETTE, 2000, p. 143)

Os dados apresentados foram captados junto à comunidade acadêmica do campus Formosa do Instituto Federal de Goiás, por meio de questionários aplicados a 61,6% dos estudantes dos cursos técnicos integrados ao ensino médio de Saneamento e Biotecnologia e a 71% dos docentes que atuam nesses cursos.

Antes de nos dedicarmos aos dados coletados pela pesquisa, é oportuno esclarecer que o instrumento prova se destaca nessa instituição desde o primeiro contato do estudante, por meio da seleção. Uma prova contendo cinquenta questões de múltipla escolha separa os que vão ter acesso à instituição dos que serão excluídos dela. Segundo a crítica feita por Boudieu e Passeron (2014), a avaliação se constitui como um meio de seleção e exclusão social, uma vez que legitima a reprodução das hierarquias sociais, dissimulando a seleção social, utilizando como argumento a seleção técnica. Dessa forma, o sistema escolar

*(...) é um dos fatores mais eficazes de conservação social, pois fornece a aparência de legitimidade às desigualdades sociais, e sanciona a herança cultural e o dom social tratado como dom natural. (BOURDIEU, 2001, p 41)*

O IFG é uma escola seletiva e, no caso do campus Formosa, é possível verificar que a seleção torna-se mais rigorosa a cada ano. A título de exemplificação, um dos cursos pesquisados – Biotecnologia - sofreu um aumento progressivo na concorrência, como demonstra a tabela a seguir:

Tabela 1: Concorrência do curso de Biotecnologia - IFG-Formosa de 2012 a 2015.<sup>3</sup>

Curso: Técnico Integrado em Biotecnologia	
Antiga matriz de tempo parcial com duração de 4 anos:	Nova matriz de tempo integral com duração de 3 anos:
Total de vagas: 30	Total de vagas: 30
Última seleção - 2012 Candidatos: 123 / 4.1 por vaga	Primeira seleção – 2013: 206 candidatos / 6.87 por vaga
	Segunda seleção – 2014: 233 candidatos / 7.77 por vaga
	Terceira seleção – 2015: 307 candidatos / 8.8 por vaga

<sup>3</sup> Tabela construída a partir de dados coletados em <http://www.ifg.edu.br/selecao/index.php/tenico-integrado>. Acessado em 12 de maio de 2016 às 13:10h.

Apenas no ano de 2015, a seleção retirou de 277 estudantes a possibilidade de ingresso, só no curso de Biotecnologia. Assim, validando o acesso de alguns em detrimento da negação de outros, a escola presta um importante serviço às classes dominantes que garantem seu lugar de privilégios sociais embasados na demonstração técnica de suas habilidades. Assim, podemos reconhecer que a prova ocupa, de saída, um importante espaço dentro da instituição.

Já no que diz respeito aos instrumentos avaliativos comumente utilizados pelos professores e sua valoração em termos de nota, ocorreu uma divergência nas respostas de professores e estudantes. Segundo os professores, 12,5% dos professores disseram que utilizam apenas prova, enquanto 81,3% diversificam os instrumentos avaliativos. Isso demonstra uma preocupação da maioria dos professores pesquisados quanto à qualidade da avaliação, uma vez que quando restrita a um único instrumento de aferição, a avaliação pode não apresentar resultados confiáveis, já que se limita a um recorte espaço-temporal que dificulta a captação do conhecimento. Entretanto, no que concerne à valoração dos instrumentos, 44,8% dos professores assumiram que as provas – dentre os instrumentos utilizados – tem maior peso em termos de nota. Enquanto outros 40,6% disseram que há um equilíbrio exato entre os instrumentos.

Já os dados levantados junto aos estudantes trouxeram respostas que expressam uma leitura diferente da realidade. 47% dos estudantes disseram que o instrumento utilizado com maior frequência é a prova e 83,3% alegaram que as provas tem maior peso em termos de nota, demarcando o lugar de importância do instrumento “prova” nesse contexto. Nota-se que há uma contradição entre nas respostas coletadas. O que pode ter ocorrido para que a mesma realidade – dos instrumentos e seus pesos - fosse lida de maneira tão distinta por professores e estudantes é que a pesquisa pode ter angariado respostas junto ao grupo de professores que não utiliza provas de maneira preponderante.

A resolução nº 22, de 26 de dezembro de 2011 que regulamenta os cursos da educação profissional técnica integrada ao ensino médio do IFG não determina a diversificação dos instrumentos. Em seu artigo 31, a resolução diz que deverão ser aplicados, no mínimo, dois instrumentos de avaliação, impedindo que se concentre a nota em apenas um instrumento, o que é positivo. Entretanto, ao exemplificar os instrumentos, o texto os distingue da seguinte forma: “I – Trabalhos individuais ou coletivos (trabalhos de pesquisa, projetos, relatórios, seminários e outros) e II –

Provas escritas”. Nota-se que as provas não estão conjugadas com os demais instrumentos, no texto elas tem um local de destaque. Como o texto estipula o mínimo de dois instrumentos e coloca “as provas” no plural, subentende-se que os dois podem ser provas. Não excluindo, evidentemente, a possibilidade de o professor diversificar a avaliação já que pode aplicar mais de dois instrumentos, mas, sabemos que o tempo imposto pela quantidade de disciplinas pode dificultar a sua diversificação.

Como citado acima, os dados apontam para uma preponderância do instrumento prova, seja pela valoração em termos de nota apontada pelos professores, seja pela quantidade e extrema valoração apontada pelos estudantes. Seja pela seleção de ingresso ou pelo regulamento que o beneficia. Mas qual o problema da prova enquanto instrumento avaliativo? O que o lugar de destaque da prova diz sobre a realidade? Em primeiro lugar, a prova é um instrumento estático de aferição da aprendizagem, relaciona-se com as formas mais tradicionais de se avaliar, opondo-se à avaliação progressista (CARVALHO, 2006, p 18), cuja ênfase está no processo de ensino-aprendizagem contínuo, objetivando um diagnóstico em favor do desenvolvimento do estudante (LUCKESI, 2008). O problema das provas esta no fato de que elas representam uma ruptura com o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que possui uma ritualística própria (dias, horários, semanas destinadas a elas), enfatizando em demasia a nota e contribuindo para adensar a classificação dos estudantes, não repercutindo no trabalho cotidiano em sala de aula (VASCONCELLOS, 2014, p 72 e 73).

De acordo com Hoffmann, “avaliação é ‘movimento’, é ação e reflexão” (HOFFMANN, 1996, p 61). Pressupõe um devir constante, é um processo contínuo. A autora explica o equívoco comum de associar a avaliação ao teste e à medida, os quais reduzem e simplificam o significado da avaliação. Segundo Vasconcellos,

*A avaliação tipo prova individual revela o passado, aquilo que se estruturou no sujeito, não dando conta de avaliar aquilo que está em desenvolvimento, em processo de vir-a-ser, que poderia desabrochar na interação com os colegas, com o professor, através de atividades de outro tipo. (VASCONCELLOS, 2014, p 95)*

Portanto, enquanto a prova ocupar lugar de destaque, sendo mais valorada que os demais meios de captação do conhecimento, nos distanciaremos de uma avaliação verdadeiramente formativa e processual. Não se trata de demonizar tal instrumento, mas sim trazer a reflexão acerca de seus limites e problemas. A prova

pode ser utilizada como forma de avaliar, entretanto nela não pode conter a crença absoluta em sua neutralidade – como se não estivesse também a serviço da exclusão e classificação dos estudantes -, bem como não se pode acreditar que ela é capaz de captar com inteireza o aprendizado. No contexto verificado no IFG-Formosa, no qual o ritmo imposto pela quantidade de disciplinas é acelerado, é necessário considerar que a avaliação sofre uma compressão, o que pode levar a uma postura mais pragmática visando o cumprimento de prazos de lançamento de notas, recuperações, etc. Isso também pode adensar a utilização de provas como instrumentos mais rápidos que exigem menos tempo. Assim, nota-se que para modificar tal realidade é preciso mais do que consciência e boa vontade dos professores, é preciso uma modificação radical na organização do trabalho pedagógico.

#### Referências bibliográficas

BOURDIEU, P. **Escritos de educação**. 3ª ed. Rio: Vozes, 2001.

BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claud. **A reprodução: elementos para uma teoria de ensino**. 7 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

BRASIL. **Resolução nº 22 de 26 de dezembro de 2011**. Disponível em: > <http://www.formosa.ifg.edu.br/images/regulamento%20%20integrado.pdf><. Acessado em: 12 dez. 2015.

CARVALHO, Maria Helena da Costa. **Avaliação e Organização do Trabalho Pedagógico: uma abordagem freireana**. In Avaliação da Aprendizagem: da regulação à emancipação – fundamentos e práticas. Recife: Centro Paulo Freire: Ed Bagaço, 2006.

HAGUETTE, Tereza Maria Frota. **Metodologias Qualitativas na Sociologia**. 7ªed. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 200, pp. 61 – 153.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista. 21ª ed. Porto Alegre-RS: Mediação, 1996.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 19 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Avaliação: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar**. 20ª Ed. São Paulo: Libertad, 2014.

## **DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL COMO GARANTIDOR DO DIREITO À ALIMENTAÇÃO – INCLUSÃO DE TECNOLOGIAS VERDES AO AGRONEGÓCIO**

**Bruna Araújo GUIMARÃES**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Direito Agrário da Universidade Federal de Goiás. Endereço eletrônico: [adv.brunaguimaraes@gmail.com](mailto:adv.brunaguimaraes@gmail.com)

**Dr. Nivaldo dos SANTOS**

Docente-Orientador do Programa de Pós-Graduação em Direito Agrário da Universidade Federal de Goiás. Endereço eletrônico: [nivaldodossantos@bol.com.br](mailto:nivaldodossantos@bol.com.br)

Órgão Financiador: FAPEG (Bolsa Mestrado)

Palavras-chave: Direito Agrário; Agronegócio; Tecnologias Verdes; Desenvolvimento Sustentável.

### **JUSTIFICATIVA**

A globalização traz uma nova configuração à sociedade, transpondo os limites geográficos dos Estados e unificando suas economias, uma vez que os mercados financeiros estão interligados numa rede global e o capital circula livremente, descompromissadamente e de maneira acelerada sem se importar com as políticas econômicas de qualquer Estado. Por isso, diz-se que “hoje são antes os Estados que se acham incorporados aos mercados, e não a economia política às fronteiras estatais” (HABERMAS, 1999, p. 3).

De acordo com as Ciências Econômicas, a manutenção das estruturas do modo de produção capitalista é o que se entende como crescimento econômico, sinônimo de ótimo desenvolvimento da produção, principalmente mediante as inovações tecnológicas, do consumo, os quais impulsionam a produção, o lucro e os investimentos em produção futura mediante emprego do lucro como capital para reprodução (DERANI, 2001, p. 99).

A partir da análise desses problemas constrói-se o conceito de desenvolvimento econômico – neste já incluso o sentido de sustentabilidade – levando-se em conta não somente o crescimento econômico, mas também a melhoria e garantia de melhores e mais saudáveis padrões de vida à população

(bem estar social), coordenada com um equilíbrio na distribuição de renda, posse de bens materiais e aumento da capacidade de consumo. Isso se reverteria em condições materiais ao bem-estar da sociedade (manutenção da sanidade física e psíquica dos indivíduos): acesso à alimentação sadia, qualidade da água que se consome, disponibilidade para o lazer, índice de salubridade do ambiente de trabalho etc (DERANI, 2001, p. 110).

Deste modo, o mundo passou a almejar o desenvolvimento socioeconômico, que se expandiu na era industrial, quando iniciou o aumento acelerado dos processos produtivos e a utilização desmedida dos recursos naturais. Os seres humanos, na intenção de acumular capital, se distanciaram da relação da sua existência com o meio ambiente. O comportamento degradador do ser humano sobre a natureza causa impactos catastróficos no âmbito do planeta, instalando-se uma crise ambiental globalizada (BUTZKE; KÖHLER, 2007, p. 88).

## OBJETIVOS

Como objetivo geral, tem o esforço de demonstrar que com a efetiva aplicabilidade do desenvolvimento econômico sustentável, através das patentes verdes, é possível se alcançar o direito à alimentação e corroborar com um meio ambiente mais limpo e sustentável, respeitando o princípio da defesa do meio ambiente. Outrossim, especificamente, têm-se como objetivos:

- Analisar os princípios constitucionais do Direito à Alimentação, da Ordem Econômica e Ambiental sobre as esferas constitucional e infraconstitucional;
- Analisar os índices do agronegócio ecologicamente correto e sua relação com a garantia à alimentação.
- Analisar o Programa “Patentes Verdes”, implantado pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial –INPI e casos práticos de aplicação das práticas socioambientais e das patentes verdes no agronegócio;

## METODOLOGIA

A metodologia a ser utilizada compreende a revisão bibliográfica de literatura afeta ao direito econômico, ambiental, internacional, políticas públicas, desenvolvimento econômico, internacional público, teoria geral do Estado e direito constitucional.

Por fim, o material analítico construído com base em um método, próprio para a associação entre aplicação ou não de práticas socioambientais no

agronegócio, permitirá que se faça, de modo juridicamente estruturado, comparações e críticas às formas de atuação.

## RESULTADOS

Este trabalho tem como pano de fundo o estudo da relação das patentes verdes com o agronegócio em busca do direito à alimentação, sob o viés do desenvolvimento econômico sustentável. Tal definição surgiu na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1987), criada pela Organização das Nações Unidas (ONU), para reexaminar as questões relativas ao meio ambiente e criar plataformas reais para abordá-las e propor novos formatos de cooperação internacional para orientar as ações e políticas no sentido das mudanças necessárias.

No momento em que as decisões políticas, sociais e econômicas, são interdependentes, elas têm o potencial de constituir e modificar um sistema. Aliás, a preservação do meio ambiente é dever de todos em benefício da sociedade, tanto das gerações presentes quanto das sucessivas. Com efeito, a natureza não pode ser explorada de forma desarmônica com a sustentabilidade, mas sim voltada para o bem comum, para a garantia de uma vida digna e, conseqüentemente, garantir o direito à alimentação da coletividade.

Paralelamente à questão ambiental, e diretamente a este relacionado, surge o consagrado direito à alimentação, no Brasil, entabulado na Carta Magna de 89, artigo 3º, incisos I a IV que fala em sociedade livre, justa e solidária, com erradicação da pobreza, da marginalização e a promoção do bem-estar de todos, sem preconceitos e discriminação, garantir o desenvolvimento nacional, que só acontecerá se acompanhado da promoção da dignidade humana e diminuição das desigualdades sociais.

Nesse contexto, ganha destaque o *modus operandi* de se alcançar a plenitude do direito à alimentação, qual seja, o desenvolvimento econômico sustentável alcançado através da utilização de tecnologias verdes.

No entanto, ainda predomina o modelo de produção agrícola no Brasil, e até no mundo, a elevada concentração da propriedade e grandes explorações monocultoras, extrativistas e agropecuárias, com intenso uso de tecnologia que nem sempre é a mais viável ambientalmente.

O cenário brasileiro e mundial atual mostra a crescente crise ambiental e alimentar, sendo imperioso o estudo de mecanismos para seu combate, como é o caso

das Patentes Verdes, uma forma de efetivação do desenvolvimento econômico sustentável, implantado pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, que busca reunir e acelerar o exame de pedidos de patentes que contemplem inovações relacionadas ao meio ambiente e ao mesmo tempo identificar novas tecnologias para o desenvolvimento sustentável, seguindo uma tendência internacional de incentivo e prioridade das tecnologias capazes de efetivar o desenvolvimento sustentável.

Da mesma forma, a economia está diretamente relacionada crescimento de uma nação e esta, com a garantia da alimentação aos cidadãos, sendo primordial, portanto, que todos os desenvolvimentos se realizem de maneira sustentável e consciente, aliando o socioeconômico com a preservação do meio ambiente. Sob esse aspecto, as políticas públicas, principalmente as patentes verdes, voltadas para o meio ambiente devem ser observadas como ferramentas fundamentais para gestão consciente dos recursos naturais, e não como inibidoras de progresso.

## CONCLUSÃO

O Direito é preceito fundamental em uma sociedade. Desde Aristóteles, é por meio do Direito que os seres humanos mantêm acesa a esperança no desenvolvimento da humanidade. Dessa forma, pretendeu-se com este trabalho, elucidar uma pequena contribuição para que os esforços realizados por empresas, Estados e sociedade civil estejam de acordo com as normas e princípios do Direito Internacional do Meio Ambiente, atualmente o grande propulsor de estudos e políticas na defesa e proteção da natureza humana.

Com uma análise profunda de todo o contexto, pode-se observar que existem tentativas de resolver problemas ambientais por intermédio do mercado – por exemplo, nas rodadas comerciais multilaterais e no incentivo de implementação de Tecnologias Verdes – que contribuem, concomitante, para a regulação econômica da ordem internacional. O que demonstra que as duas vertentes – de expansão do mercado mundial e de promoção de estratégias de desenvolvimento sustentável – seriam perfeitamente compatíveis.

A interrelação entre o ser humano e o meio ambiente é fundamental para a proteção do conjunto de todos os componentes que formam o planeta, sejam vivos ou não, sejam construídos ou naturais, bem como o próprio ser humano, que constitui parte integrante e dependente do todo sistêmico, denominado meioambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGNOLI, Vicente. **Direito e poder econômico: os limites jurídicos do imperialismo frente aos limites econômicos da soberania**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

BARRAL, Welber (Org.). **Direito e desenvolvimento**: análise da ordem jurídica brasileira sob a ótica do desenvolvimento. Prefácio de Amartya Sen. São Paulo: Singular, 2005.

BOSELMAN, klaus. **O princípio da sustentabilidade: transformando direito e governança**. Tradução Phillip Gil França. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

BUTZKE, Alindo; HOFFMANN Eliane Willrich. **Desenvolvimento e sustentabilidade: o grande conflito de nossos dias**. *Revista Direito e Justiça: reflexões sociojurídicas*. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões: Santo Ângelo. Ediuri, a. VI, n. 9, pp. 43-61, nov., 2006.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 3. ed. São Paulo:Saraiva, 2001.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental brasileiro**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva. 2004. p. 27

HABERMAS, Jürgen. **Nos limites do Estado**. Trad. José Marcos Macedo. Folha de São Paulo, São Paulo, 18 jul. 1999.

GRAU, Eros Roberto. **A Ordem Econômica na Constituição de 1988**. 15 ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

MANIGLA Elisabete. **As interfaces entre o Direito Agrário, os Direitos humanos e a segurança alimentar**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

LEITE, José Rubens Morato. **Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2000.

NUSDEO, F. Direito Econômico Ambiental, in ALVES, A. C.; PHILIPPI JR., A. **Curso interdisciplinar de direito ambiental**. São Paulo: Manole, 2005, p. 717.

PINHEIRO, Armando Castelar. **Por que o Brasil cresce pouco?** In *Reformas no Brasil: balanço e agenda*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.

SILVA. Jose Afonso. **Curso de Direito Constitucional**. 13. ed., São Paulo: Malheiros, 1997.

TAVARES, André Ramos. **Direito Constitucional Econômico**. São Paulo:Editora Método, 2003.

VEIGA, José Eli da. **Meio ambiente e desenvolvimento**. 3. ed. São Paulo: Senac, 2006.

## ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM UM TRECHO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SAMAMBAIA UTILIZANDO O VANT

Bruna Ferreira da SILVA<sup>1</sup>, Alexandre Soares KEPLER<sup>2</sup>

Universidade Federal de Goiás – Programa de Pós em Engenharia do Meio  
Ambiente. Escola de Engenharia Civil – EEC.

brunaferreiraciamb@hotmail.com<sup>1</sup>; aksoares@gmail.com<sup>2</sup>

Agência Financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível  
Superior (CAPES)

**Palavras chaves:** Recursos Hídricos, Vant e Uso e ocupação do Solo.

### Justificativa

As sociedades humanas, apesar da dependência de água para a sua sobrevivência e desenvolvimento, poluem e degradam este e outros recursos naturais. Desta forma, a problemática da degradação ambiental tornou-se um assunto frequente. A forma predatória com a qual o homem se relacionou com a natureza resultou em impactos negativos sobre os sistemas naturais, sendo a água o que sofre a maior pressão.

Santos (2001) cita que as distribuições espaciais e temporais dos recursos hídricos vêm se tornando mais heterogênea devido à ação antrópica intensa e sem planejamento, resultando em uma degradação dos sistemas naturais e principalmente dos recursos hídricos.

Nos últimos anos, o emprego no Brasil dos chamados Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT), a exemplo de outros países como EUA, França e Austrália, vem aumentando significativamente, sobretudo para o mapeamento em grande escala de representação. Com custo relativamente mais baixo que aeronaves tradicionais e boa precisão geométrica, os VANT's têm sido utilizados para diversos fins, como no monitoramento agrícola, mapeamento de infraestruturas, monitoramento de unidades de conservação e também dos recursos hídricos (Figueira e Volotão, 2012; Linhares et al., 2013).

Pesquisas recentes demonstram que este tipo de equipamento apresenta uma boa resposta temporal e espacial, podendo empregar vários tipos de câmeras e sensores, desde o visível até o termal. Somado a isto, o mapeamento em alta resolução espacial permite aos pesquisadores e

profissionais da área de geotecnologias a tomada de decisões quanto ao uso do solo, por exemplo, com maior fidedignidade.

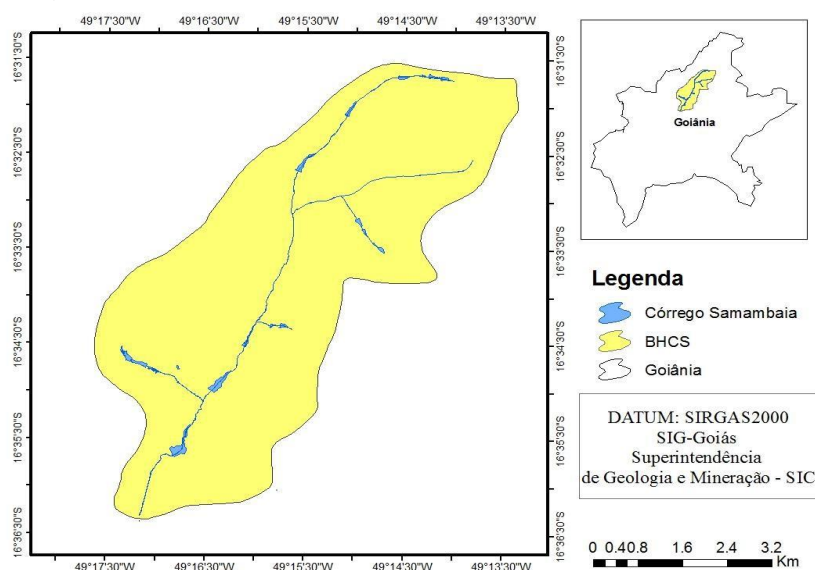
## Objetivo

Este artigo tem como objetivo de analisar o uso e ocupação do solo em um trecho da Bacia Hidrográfica do Córrego Samambaia, utilizando imagens do VANT.

## Metodologia

### Área de Estudo

A BHCS possui uma área de aproximadamente 32,67 km<sup>2</sup>. Ela se localiza ao norte do município de Goiânia-GO, entre as latitudes sul 16°31'43,50" e 16°36'19,82" e longitudes oeste 49°14'5,78" e 49°17'11,10", conforme a Figura 1.

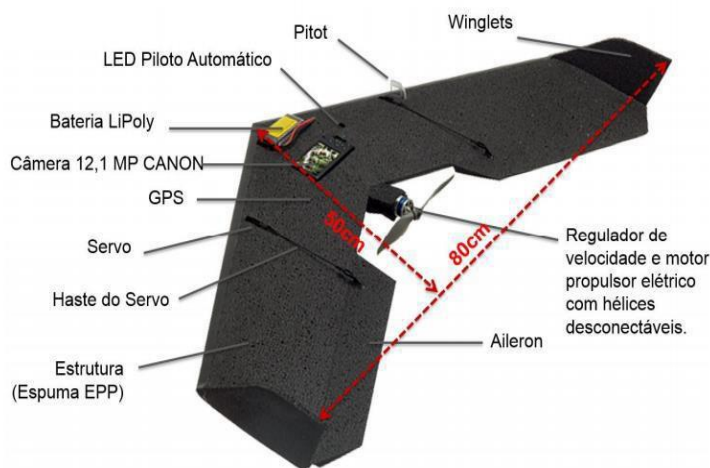


**Figura 1.** Mapa de Localização da Bacia Hidrográfica do Córrego Samambaia. Fonte: SIG-Goiás - Superintendência de Geologia e Mineração - SIC, base de dados – SIEG, 2015.

### Caracterização Ambiental com VANT

Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) é uma aeronave que pode voar sem tripulação, normalmente projetada para operar em regiões consideradas hostis ou de difícil acesso. O VANT é uma excelente ferramenta de obtenção de imagens de alta resolução, baixo custo e alta resolução temporal. Essas características tem popularizado o uso de VANT, principalmente para

atualização e confecção de mapas. Sobretudo em áreas longínquas ou pequenas onde o uso da fotogrametria convencional torna a execução do trabalho economicamente inviável. Para esse estudo foi utilizado o modelo *Swinglet CAM* com resistência ao vento de até 25 km/h, 30 minutos de voo, com câmera de 12 MP (RGB) e cobertura 1.5-6 km (Figura 2).



**Figura 2.** Vant- modelo *Swinglet CAM*. Fonte: Adaptado de SenseFly, 2012.

A utilização do VANT consistiu em três voos. As coletas das imagens foram realizadas nos dias 22/05/2014, 29/05/2014 e 04/06/2014. As imagens foram processadas pelo LAPIG/UFG (Laboratório de processamento de imagens e geoprocessamento).

## Resultados e Discussões

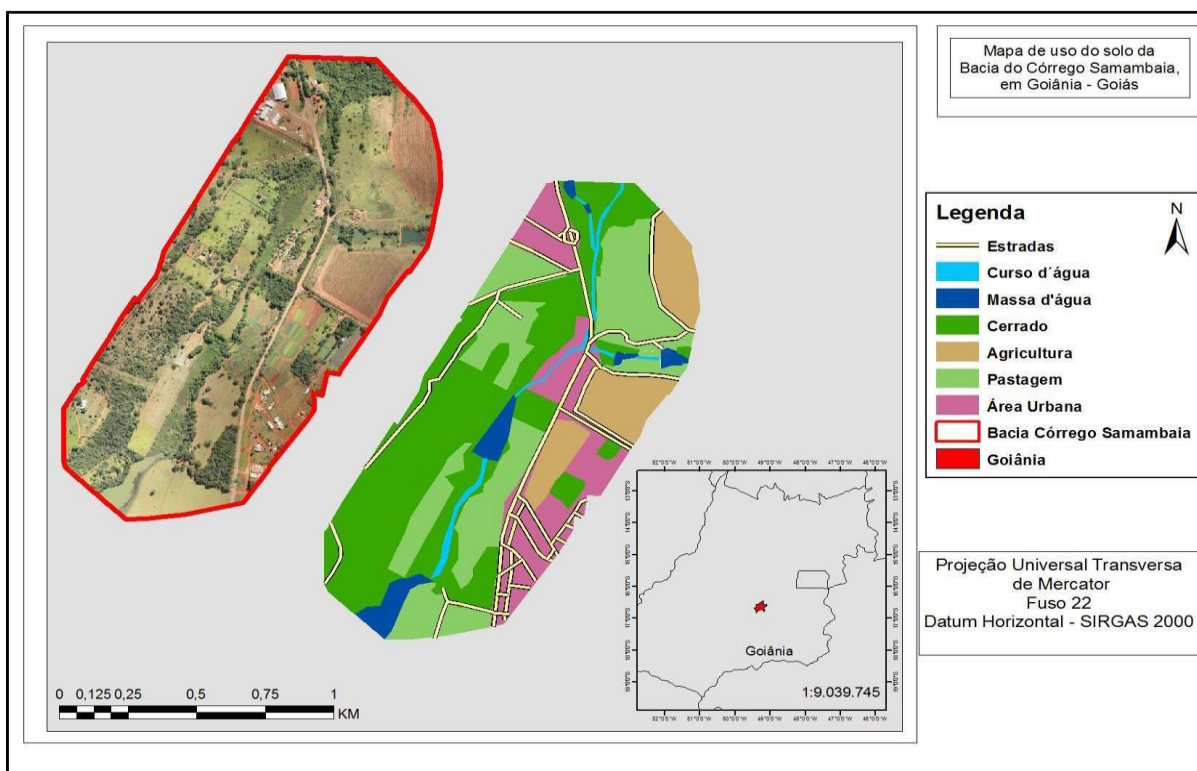
A diminuição dos recursos naturais devido à ação antrópica instiga uma constante obtenção de informações ambientais com o objetivo de incluir padrões de uso e ocupação e organização do homem no espaço. Para tanto, a utilização de VANT para fins de mapeamento, planejamento e monitoramento ambiental. É possível detectar, localizar e determinar a extensão de contaminações de solos, drenagens, na vegetação, assim como o grau de alteração provocado pelo impacto e, posteriormente, monitorar as áreas atingidas.

Na bacia hidrográfica do Córrego Samambaia foi utilizado Vant em uma determinada área há qual se nota alto nível de degradação que está passando com a urbanização ao seu redor sem nenhum planejamento ambiental. A interação do homem com meio físico natural frequentemente resulta em

diversas alterações ambientais. As constantes mudanças na BHCS geram alterações expressivas no balaço de água no solo, com reflexos tanto em suas camadas superficiais quanto nas subsuperficiais, resultando em erosão e transporte de sedimentos, e causando dessa forma diversas modificações no seu ecossistema terrestre e aquático.

Na Figura 3 nota-se a expansão de loteamentos em áreas inapropriadas por ausência de práticas de conservação do solo e a falta de planejamento ambiental. Esses fatores tem ação significativa na intensificação dos processos de erosão e assoreamento do curso da água.

Esse processo de urbanização que a BHCS vem passando é responsável pela impermeabilização do solo, eventos inundações, a ocupação de encostas com loteamento, retificação dos canais fluviais, a ocorrência de depósitos de lixo em locais impróprios, implantação de obras públicas mal dimensionadas, rompimento de canais pluviais, de galerias de esgoto, de pontes entre outros. Se não controlados esses fatores tendem a evoluir e causar prejuízos não somente ambientais, econômicos e sociais.



**Figura 3.** Mapa de uso e ocupação da área sobrevoada do VANT na BHCS.

## Conclusões

O emprego de um VANT para o monitoramento e mapeamento de bacias hidrográficas mostrou viável em termos metodológicos, e extremamente necessários após a obtenção e análise dos resultados. Além de auxílio na descrição física, tal equipamento possibilitou a obtenção de produtos cartográficos de elevada precisão, auxiliando a gestão e planejamento dos recursos hídricos.

## Referências Bibliográfica

Figueira, N. M., e Volotão F. Sá de., **Deteccção do contorno de alvos em imagens adquiridas por vant**. Revista Brasileira de Cartografia, N0 65/4, p. 643-650, 2013.

Linhares, M. M. A.; Rocha, N. C. C.; Amaral, B. A. S. **Análise do índice MPRI como indicador vegetativo através da correlação do mesmo com o índice NDVI**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 16. (SBSR), 2013, Foz do Iguaçu. Anais... São José dos Campos: INPE, 2013. p. 8254-8260. DVD, Internet. ISBN 978-85-17-00066-9 (Internet), 978-85-17-00065-2 (DVD). Disponível em: Acesso em: 09 nov. 2015.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. 422p. 2ed. PORTO, R. L. (1999). **Bacias hidrográficas**. In: Escola politécnica da USP. 1999. Disponível em:. Acesso em: 01 abril 2015.

SANTOS, I. et al. **Hidrometria Aplicada**. Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento. Curitiba – PR, 2001

SENSEFLY **Manual do usuário Swingle CAM** - Versão 2.0 de março de 2012.

## PROCESSO DE RAMIFICAÇÃO E APLICAÇÃO NA MODELAGEM DE CRESCIMENTO POPULACIONAL

Bruna Luiza de Faria REZENDE; Valdivino Vargas JÚNIOR.

Programa de Pós-Graduação do IME/UFG.

E-mails: *blrezende@gmail.com*; *vvjunior@ufg.br*.

**Palavras-chave:** Processo de ramificação. Transição de fase. Sobrevivência.

### Justificativa / Base teórica

A ideia de processo de ramificação surgiu inicialmente nos estudos a respeito de sobrevivência do sobrenome de uma família. Ao longo dos anos as aplicações se estendem a diversas áreas do conhecimento. Dentre as aplicações podemos citar problemas de crescimento populacional, estudo de reações em cadeia na química, fissão nuclear, filas de espera dentre outras. A teoria básica sobre processos de ramificação pode ser encontrada em [2] e [3].

### Objetivos

O objetivo deste trabalho é apresentar um modelo simples para crescimento populacional. Em função do comportamento do processo dividimos o modelo em três casos a saber, subcrítico, supercrítico e crítico. Os resultados apresentados qualificam o modelo em função dos conceitos de extinção/sobrevivência do processo. As provas são baseadas em [1], [2] e [3].

### Resultados / Discussão

Considere uma população formada por indivíduos capazes de gerar filhos do mesmo tipo. Suponha que, no final da sua vida, cada indivíduo tenha gerado  $k$  filhos com probabilidade  $P_k = P(X = k) = (1 - p)p^k$ ,  $k = 0, 1, 2, \dots$ , independente do número gerado por qualquer outro indivíduo. Aqui  $X$  é a variável aleatória que representa o número de filhos para um dado indivíduo.

O processo inicia com um único indivíduo (geração zero). Todos os filhos da geração zero constituem a primeira geração e seu número é representado por  $Z_1$ . Em geral, representamos o tamanho da  $n$ -ésima geração por  $Z_n$  e o processo por  $R(p)$ .

O modelo descrito é um processo de ramificação, caso particular de uma cadeia de Markov

a tempo discreto. Uma importante questão que consideramos é população não se extinguir.

analisar a probabilidade da

## Definições e Resultados

**Definição 1.** Considere o processo  $R(p)$ . Defina o evento

$$V = \bigcap_{n=1}^{\infty} \{Z_n > 0\} = \bigcap_{n=1}^{\infty} \{Z_n > 0\},$$

em que  $V$  é o evento no qual em todas as gerações existe pelo menos um indivíduo, o evento complementar é chamado extinção.

**Teorema 1.** O modelo  $R(p)$  exibe transição de fase. Mais especificamente,  $P(V) > 0$  se, e somente se,  $p > \frac{1}{2}$ .

Além disso,

$$P(V) = \begin{cases} 0 & \text{se } p \leq \frac{1}{2} \\ \frac{2p-1}{p} & \text{se } p > \frac{1}{2} \end{cases}.$$

**Observação:** Dividimos o processo  $R(p)$  de acordo com sua transição de fase:

- O caso  $p < \frac{1}{2}$  é chamado caso *subcrítico*;
- O caso  $p = \frac{1}{2}$  é chamado caso *crítico*;
- O caso  $p > \frac{1}{2}$  é chamado caso *supercrítico*.

**Definição 2.** Considere o modelo  $R(p)$ . Definimos  $T$  como o número total de indivíduos no processo.

**Teorema 2.** Considere o processo  $R(p)$ . Então

$$E(T) = \begin{cases} +\infty & \text{se } p \geq \frac{1}{2} \\ \frac{1}{1-2p} & \text{se } p < \frac{1}{2} \end{cases}$$

O Teorema estabelece que para os casos crítico e supercrítico  $E(T) = +\infty$ , entretanto, se condicionarmos na extinção do processo supercrítico temos um resultado bem interessante apresentado a seguir.

**Teorema 3.** Considere o processo  $R(p)$  com  $p > \frac{1}{2}$ . Então

$$E(T | N^C) = \frac{p}{2p-1}.$$

Estamos interessados também no momento de extinção do processo, mais especificamente, no número de gerações do processo até que não haja mais indivíduos.

**Definição 3.** Considere o processo  $R(p)$ . Definimos  $N$  como o número de gerações do processo até a extinção.

**Teorema 4.** Considere o processo  $R(p)$ .

i) (Caso crítico) Se  $p = \frac{1}{2}$  então,

$$P(N \leq n) = \frac{-n}{n+1}, \quad n \geq 1 \quad e \quad E(N) = \infty;$$

ii) Se  $p \neq \frac{1}{2}$  então

$$P(N \leq n) = \frac{\left(\frac{1-p}{p}\right)^1 - \left(\frac{1-p}{p}\right)^n}{1 - \left(\frac{1-p}{p}\right)}, \quad n \geq 1 \quad e$$

$$E(N) = \frac{(1-2p)}{p \ln p} \psi_p - \frac{\ln \left(\frac{1-p}{p}\right)}{\ln p} - \lim_{v \rightarrow \infty} \psi_{1-p} v - \frac{\ln \left(\frac{1-p}{p}\right)}{\ln p} + 1,$$

$$E(N) = \frac{\left(\frac{1-p}{p}\right)^{1-p}}{1-p} - \frac{\left(\frac{1-p}{p}\right)^{1-p}}{1-p} \lim_{v \rightarrow \infty} \psi_{1-p} v - \frac{\left(\frac{1-p}{p}\right)^{1-p}}{1-p}.$$

em que  $\psi_a(z)$  é a função  $a$ -digama.

Temos ainda diversos resultados sobre a distribuição de  $Z_n$ , o número de indivíduos na  $n$ -ésima geração.

**Teorema 5. (Caso crítico)**

Considere o processo  $R(p)$  com  $p = \frac{1}{2}$ . Então,

i)

$$P(Z_n = k) =$$

□

$$\frac{-}{n} \quad \text{se } k$$

$$= 0$$

$$\frac{-}{n}$$

+

$$\frac{1}{k}$$

$$\square \quad (n+1)^{k+1} \quad \text{se } k = 1, 2, \dots$$

Além disso,  $E(Z_n) = 1$ .

ii)

$$\frac{Z_n}{n} \xrightarrow{1} 1_{Z_n > 0} \xrightarrow{D} \exp(1).$$

**Teorema 6. (Caso subcrítico)**

Considere o processo  $R(p)$  com  $p < \frac{1}{2}$ . Então,

i)

$$P(Z_n = k) = \begin{cases} \frac{(1-p)^n}{p} & \text{se } k = 0 \\ \frac{(1-p)^{n-1}}{p} \left( \frac{p}{1-p} \right)^k & \text{se } k = 1, 2, \dots \end{cases}$$

Além disso,

$$E(Z_n) = \frac{p}{1-p}.$$

ii) Para cada  $j = 1, 2, \dots$

$$\begin{aligned} \lim_{n \rightarrow \infty} P(Z_n = j | Z_n > 0) &= b_j, \\ \sum_{j=1}^{\infty} b_j &= 1 \text{ e} \\ g(s) = \sum_{j=1}^{\infty} b_j s^j &= \frac{(1-2p)s}{1-(1+s)p}. \end{aligned}$$

**Teorema 7. (Caso supercrítico)**

Considere o processo  $R(p)$  com  $p > \frac{1}{2}$ . Então,

i)

$$P(Z_n = k) = \begin{cases} \frac{(1-p)^n}{p} & \text{se } k = 0 \\ \frac{(1-p)^{n-1}}{p} \left( \frac{p}{1-p} \right)^k & \text{se } k = 1, 2, \dots \end{cases}$$

[illegible]

*Além disso,*

$$E(Z_n) = \frac{p}{1-p}.$$

ii) Escreva  $W_n = \frac{Z_n}{1-p} n$ .

Então,  $W \xrightarrow[n]{q.c.} W$  onde  $W$  é tal que:

- $P(W = 0) = \frac{1-p}{p}$ ;

- $W$  tem densidade

$$f_W(w) = \frac{(2p-1)}{p^2} e^{-\frac{(2p-1)}{p} w}.$$

## Referências

- [1] AGRESTI, A. Bounds on the extinction time distribution of a branching process. *Advances in Applied Probability*, v. 6, n. 2, p. 322-335, jun. 1974.
- [2] ATHREYA, K. B.; NEY, P.E. *Branching processes* (1972), New York: Springer, 2004, 287 p. (Dover Books on Mathematics)
- [3] HARRIS, T. E. *The theory of branching processes*, Berlin: Springer-Verlag OHG, 1963, 230 p. (Dover Phoenix Editions)

## FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO ARTERIAL EM GOIÂNIA

Bruna Melo **GIGLIO**<sup>1</sup>; Ana Clara Barreto **MARINI**<sup>2</sup>; Renata Costa **FERNANDES**<sup>3</sup>;  
Vanessa Alves **ARAÚJO**<sup>4</sup>; João Felipe **MOTA**<sup>5</sup>; Gustavo Duarte **PIMENTEL**<sup>6</sup>

**Palavras-chave:** Composição corporal, doenças metabólicas, gordura corporal, exercício.

### Introdução e Justificativa:

A Organização Mundial de Saúde estima que em 2012 ocorreram 56 milhões de mortes no mundo e cerca de 38 milhões foram devidas às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Seguindo essa tendência mundial, no Brasil as DCNT foram a causa de aproximadamente 74% de mortes (WHO,2009) .

As DCNT são caracterizadas por apresentarem progressão lenta de causa multifatorial relacionada com fatores genéticos, ambientais, emocionais, biológicos, socioeconômicos e culturais (WHO,2000). Além disso, estão associadas com a elevada taxa de mortalidade e o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas

A obesidade é um importante problema de saúde pública e têm sido considerada um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento das DCNT.

O acúmulo excessivo de gordura na região abdominal relacionada à hábitos alimentares irregulares está frequentemente associada com resistência à insulina, pressão arterial alterada e diabetes tipo 2 (DM2) (CHEUNG; LI, 2012). Diversos fatores associam-se à hipertensão e identificá-los se torna necessário para a prevenção de doenças cardiovasculares e redução da mortalidade

Os indicadores antropométricos de adiposidade e o índice de massa corporal (IMC) são métodos utilizados para avaliar os riscos de desenvolvimento de doenças crônicas na população. Atualmente, sabe-se que o ganho de peso e o aumento da circunferência abdominal (CA) correlacionam-se positivamente com o aumento da pressão arterial em adultos e idosos e tornam-se fatores predisponentes para a hipertensão arterial sistêmica (HAS) (ZHANG et al., 2016).

Considerando os aspectos abordados, procuramos investigar a prevalência de hipertensão e sua associação com dados socioeconômicos, antropométricos e glicemia casual e níveis de pressão arterial sistólica e diastólica na população frequentadora dos parques de Goiânia-GO.

- 1 Mestranda em Nutrição e Saúde – FANUT/UFG – e-mail: brunamgiglio@gmail.com
- 2 Mestranda em Nutrição e Saúde – FANUT/UFG – e-mail: ac.marini22@gmail.com
- 3 Mestranda em Nutrição e Saúde – FANUT/UFG – e-mail: renata\_cfernandes@hotmail.com
- 4 Discente da Faculdade de Nutrição/UFG – e-mail: araujova@hotmail.com;
- 5 Docente da Faculdade de Nutrição/UFG – e-mail: jfemota@gmail.com;
- 6 Docente da Faculdade de Nutrição/UFG – e-mail: gupimentel@yahoo.com.br (orientador).

**Objetivo:**

Investigar a prevalência de hipertensão arterial e fatores de risco associados na população de Goiânia.

**Metodologia:**

Pesquisa transversal foi realizada com indivíduos de ambos os sexos, idade entre 24-65 anos, em cinco diferentes Parques da cidade de Goiânia-Go. Foram aplicados questionários socioeconômico, de saúde e estilo de vida; realizada avaliação antropométrica (peso atual, estatura, índice de massa corporal, dobra cutânea tricipital e a circunferência abdominal); glicemia casual e aferição da pressão arterial. Os dados foram coletados no período de junho a julho de 2016 por entrevistadores treinados.

Os participantes com a pressão arterial sistólica  $\geq 140$ -149 mmHg e diastólica  $\geq 90$ -99 mmHg foram considerados hipertensos. Indivíduos com valores abaixo dos mencionados foram classificados como limítrofes (sistólica 130-139 mmHg e diastólica 85-88 mmHg) ou normais (sistólica  $<130$  mmHg e diastólica  $<85$  mmHg).

O teste t de Student foi aplicado para comparar os participantes com pressão normal e pressão arterial elevada,  $p < 0,05$  como significativo.

**Resultados e discussão:**

Adultos e idosos que comumente frequentam os parques da cidade de Goiânia apresentaram fatores de risco elevados para o desenvolvimento da hipertensão. O aumento do índice de massa corporal (IMC) e a CA se correlacionaram positivamente com a pressão arterial diastólica (PAD) e sistólica (PAS). No entanto, a dobra cutânea tricipital (DCT) apresentou valores significativos apenas com a PAS.

A população avaliada foi composta por 414 indivíduos. Destes, 48% foram classificados como hipertensos, sendo a maioria mulheres (32,9%). A prevalência da hipertensão identificada neste estudo, apresenta-se acima quando comparada com valores de outras capitais brasileiras e no DF (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003).

A presente pesquisa também demonstrou que a incidência da hipertensão aumentou com o avançar da idade, IMC, CA, DCT, glicemia casual e os níveis de PAS e PAD. O perfil dos participantes estratificados por dados sociodemográficos e clínicos estão representados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Características sociodemográficas e clínicas da população de Goiânia.

Características	Normotensos (n = 215)	Hipertensos (n = 199)	P
Idade (anos)	41.71 ± 16.9	48.78 ± 15.6	< 0.0001*
Sexo (%)			0.000 <sup>1</sup>
Masculino	28.2	18.9	
Feminino	20.0	32.9	
Tabagismo (%)			0.375 <sup>1</sup>
Não	43.8	48.0	
Sim	4.6	3.6	
Etilismo (%)			0.279 <sup>1</sup>
Não	27.8	23.1	
Sim	24.0	25.1	
Frequência atividade física (vezes/semana)	1.59 ± 1.30	1.64 ± 1.42	0.728
Tempo de atividade física (minutos/semana)	71.38 ± 36.06	66.76 ± 27.36	0.231
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24.61 ± 3.78	27.57 ± 4.79	< 0.0001*
DCT (mm)	22.37 ± 7.92	24.44 ± 9.47	0.016*
CA (cm)	88.43 ± 10.86	96.30 ± 11.48	< 0.0001*
Glicemia casual (mg/dL)	101.29 ± 28.85	110.36 ± 40.23	0.008*
PAS (mmHg)	118.64 ± 12.10	141.88 ± 17.67	< 0.0001*
PAD (mmHg)	78.78 ± 8.76	99.9 ± 14.76	< 0.0001*

<sup>1</sup> Tabela 2x2 , Teste exato de Fisher

\*Teste t de Student.

IMC = índice de massa corporal; DCT= dobra cutânea tricipital; CA= circunferência abdominal; PAS= pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica.

O aumento progressivo da HAS, DM2 e o excesso de gordura abdominal contribuem para a morbidade e mortalidade da população. Os participantes classificados com sobrepeso ou obesidade (adultos  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> e idosos  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup>), DCT >percentil 90, CA $\geq 102$  cm para homens e  $\geq 88$  cm para as mulheres

apresentaram maior risco relativo de se tornarem hipertensos quando comparados com indivíduos saudáveis. Warren et al., 2012 revelaram que o aumento da circunferência da cintura, eleva em 5 vezes o risco do desenvolvimento de DCNT. Além disso, indivíduos com valores do IMC superiores ao limite, apresentam 30% a mais de chances, de se tornarem hipertensos.

As mudanças no estilo de vida em comprometimento da alta ingestão de álcool, sódio, inatividade física e tabagismo eleva os níveis de glicose sanguínea e o risco de diabetes e hipertensão (DIAZ; SHIMBO, 2013). Evidências recentes sugerem que atividades físicas regulares previnem doenças cardiovasculares (DIAZ; SHIMBO, 2013). Apesar da forte relação dessas variáveis com a hipertensão, esses dados não apresentaram resultados significativos em nossa pesquisa.

As complicações metabólicas estão normalmente associadas com a adiposidade e a circunferência abdominal elevada. Nossos resultados mostraram que as medidas antropométricas especialmente o IMC e a CA são métodos eficazes para avaliar a incidência da HAS, corroborando com outros estudos (CIPULLO et al., 2010; GUS et al., 2004).

A glicemia também é um fator importante para prever doenças cardiovasculares. Os indivíduos com níveis de pressão arterial alterados apresentaram maiores valores de glicemia casual. Do mesmo modo, é conhecido na literatura que em torno de 80% dos pacientes com DM2 podem desenvolver a HAS (LUKIC et al., 2014). Assim, modificações no estilo de vida auxiliam no tratamento e prevenção da diabetes, obesidade e hipertensão.

### **Conclusões:**

Os resultados apontam que elevadas concentrações da glicemia casual, IMC, CA e DCT estão significativamente associadas com o aumento da pressão arterial em adultos e idosos frequentadores de parques públicos em Goiânia. Esta informação é útil para o desenvolvimento de intervenções nutricionais na atenção primária, atenuar comorbidades e consequências metabólicas relacionadas às doenças crônicas não transmissíveis.

## REFERÊNCIAS

- CHEUNG, B. M. Y.; LI, C. Diabetes and hypertension: is there a common metabolic pathway? **Current atherosclerosis reports**, v. 14, n. 2, p. 160–6, 2012.
- CIPULLO, J. P.; MARTIN, J.F.; CIORLIA, L. A. S.; GODOY, M. R. P.; CAÇÃO, J. C.; LOUREIRO, A. A. C.; CESARINO, C. B.; CARVALHO, A. C.; CORDEIRO, J. A.; BURDMANN, E. A. Prevalência e fatores de risco para hipertensão em uma população urbana brasileira. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 94, n. 4, p. 519–526, 2010.
- DIAZ, K. M.; SHIMBO, D. Physical activity and the prevention of hypertension. **Current hypertension reports**, v. 15, n. 6, p. 659–68, 2013.
- GUS, M.; FUCHS, S. C.; MOREIRA, L. B.; MORAES, R. S.; WIEHE, M.; SILVA, A. F.; ALBERS, F.; FUCHS, F. D. Association between different measurements of obesity and the incidence of hypertension. **American journal of hypertension**, v. 17, n. 1, p. 50–3, 2004.
- LUKIC, L.; LALIC, N. M.; RAJKOVIC, N.; JOTIC, A.; LALIC, K.; MILICIC, T.; SEFEROVIC, J. P.; MACESIC, M.; GAJOVIC, J. S. Hypertension in obese type 2 diabetes patients is associated with increases in insulin resistance and IL-6 cytokine levels: potential targets for an efficient preventive intervention. **International journal of environmental research and public health**, v. 11, n. 4, p. 3586–98, 2014.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO consultation (Technical report series 894). Geneva: World Health Organization, 2000.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noncommunicable diseases, poverty and the development agenda**. Geneva: World Health Organization, 2009.
- ZHANG, M.; ZHAO, Y.; WANG, G.; ZHANG, H.; REN, Y.; WANG, B.; XHANG, L.; YANG, X.; HAN, C.; PANG, C.; YIN, L.; ZHAO, J.; HU, D. Body mass index and waist circumference combined predicts obesity-related hypertension better than either alone in a rural Chinese population. **Nature Publishing Group**, p. 1–8, 2016.

**Financiamento:** próprio.

## DESENVOLVIMENTO DE EXOESQUELETO PARA RECONHECIMENTO DE CARACTERES DA LÍNGUA DE SINAIS\*

Brunna Carolinne Rocha SILVA<sup>1†‡</sup>, Wesley Pacheco CALIXTO<sup>2†‡</sup>, Geovanne Pereira FURRIEL<sup>3†‡</sup>, Márcio Rodrigues da Cunha REIS<sup>4†‡</sup>

14 de setembro de 2016

**Resumo:** A proposta deste trabalho é desenvolver exoesqueleto para mão capaz de identificar caracteres da língua de sinais. O reconhecimento é realizado utilizando Redes Neurais Artificiais e seus dados de entrada são os sinais de sensores de flexão, acelerômetros e giroscópios. Após treinada, validada e testada, a rede obteve um acerto médio de 96%. Propõe-se como alternativa à acessibilidade dos surdos e solução com boa exatidão e baixo custo em comparação aos dispositivos comerciais.

**Palavras-chave:** Reconhecimento de Língua de Sinais, Redes Neurais Artificiais, Acessibilidade.

## 1 Introdução

A língua de sinais é modalidade de comunicação específica, gesto-visual e espacial, utilizada pela comunidade surda, que combina movimentos gestuais e expressões faciais com a finalidade de transmitir mensagem [1]. A aplicação da língua de sinais em conjunto com a tecnologia tenta aproximar as pessoas, promovendo inclusão social e facilitando a comunicação.

De acordo com [5], a língua de sinais pode expressar letras, palavras ou frases e deve-se considerar cinco parâmetros: i) localização, ii) formato da mão, iii) orientação, iv) movimentos e v) expressão facial. Na língua de sinais tem-se a datilologia, que se destina à expressão de nomes de pessoas, lugares e outras palavras que não possuem sinal. Representando cada letra do alfabeto pela conjugação do movimento ou posicionamento da

\*Email: <sup>1</sup>brunna.silva@ifg.edu.br, <sup>2</sup>wpcalixto@gmail.com, <sup>3</sup>geovannefurriel@gmail.com, <sup>4</sup>marcioreis@gmail.com  
<sup>†</sup>Universidade Federal de Goiás - Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC)  
<sup>‡</sup>Instituto Federal de Goiás (IFG)

mão combinada com a articulação e posicionamento dos dedos.

Em [6] é reforçada a necessidade de discutir e evidenciar a diversidade existente entre as pessoas com mesmo tipo de deficiência e assinala equívocos por achá-las iguais. Exemplo disto, é acreditar que o surdo que sabe ler e escrever tenha a mesma relação com palavras que pessoas sem deficiência, a comunicação nunca seria coesa.

Com o intuito de auxiliar a comunicação com a comunidade surda, a detecção automática da língua de sinais é cada vez mais estudada e aplicada. O resultado depende das tecnologias utilizadas e o valor agregado a elas. Existem duas abordagens gerais para reconhecimento da língua de sinais: a) abordagem visual e b) abordagem sensorial. Segundo [3, 7], as abordagens possuem vantagens e desvantagens quando comparadas entre si. A necessidade do usuário vestir luvas para poder interagir com o sistema tradutor apresenta grande ganho quanto a precisão na captação de movimentos. Já as características da abordagem baseada em visão permitem interação mais intuitiva com a máquina, pois não há a necessidade de vestir nenhum tipo de equipamento, o que traz comodidade ao usuário.

A literatura indica que diversos aspectos estão sendo tratados, tanto com a integração de abordagens, como com a disponibilização de novos recursos tecnológicos [3, 7]. Porém, produtos com boa exatidão são muito caros. Estas afirmativas justificam a proposta do projeto que destina-se à confecção de exoesqueleto de mão capaz de identificar caracteres da língua de sinais, oferecendo: i) inclusão social à comunidade surda, ii) auxílio na comunicação com a sociedade e iii) aprimoramento do ensino da língua de sinais.

## 2 Protótipo Desenvolvido

Para implementar qualquer projeto que envolva reconhecimento de padrões é necessário passar pelas etapas de registro, extração de características e verificação. O primeiro passo é obter amostras para utilizar como padrão de comparação. Esta amostra é obtida através do próprio dispositivo de reconhecimento. A amostra coletada é analisada, com o objetivo de verificar sua qualidade, caso a amostra seja aceitável, é armazenada.

Após a obtenção das amostras é necessário extrair as características que identifiquem o padrão. A forma em que elas são obtidas auxiliam na classificação e facilitam a comparação. Por fim, tem-se a identificação ou classificação, que é a parte em que o dispositivo coleta nova amostra do usuário, extrai suas características e compara com o padrão estipulado.

Para o trabalho, propõe-se a utilização de Redes Neurais Artificiais (RNA) e o uso da

abordagem sensorial. O exoesqueleto será capaz de: i) realizar a coleta e armazenamento de amostras dos dados, ii) treinar a RNA, iii) reconhecer os caracteres gesticulados, iv) identificar ao usuário os caracteres e v) promover a comunicação e inclusão social.

As RNA são baseadas no modelo conexionista dos sistemas nervosos biológicos, os quais, por meio da interconexão massiva de neurônios, permitem performances aos seres humanos [2]. São caracterizadas como modelos computacionais baseados em processamento distribuído paralelo com propriedades particulares como habilidade para aprender, generalizar, classificar e organizar dados. Tem seu modelo desenvolvido, genericamente, por algumas características principais: i) estado de ativação e função de saída para cada unidade da rede; ii) padrão de conectividade, o qual é definido por matriz de pesos  $W$ ; **iii)** regra para propagação dos estados de ativação (net) e iv) regra de aprendizado, para modificação do padrão de conectividade da rede usando a informação fornecida pelo ambiente externo, ou seja, para modificar a matriz de pesos [4].

A obtenção dos parâmetros de entrada da RNA para o projeto em questão são os sinais de sensores de flexão, giroscópios e acelerômetros, posicionados no exoesqueleto, como é ilustrado na Figura 1. Os dados são coletados através de sistema embarcado, interagindo com o computador.

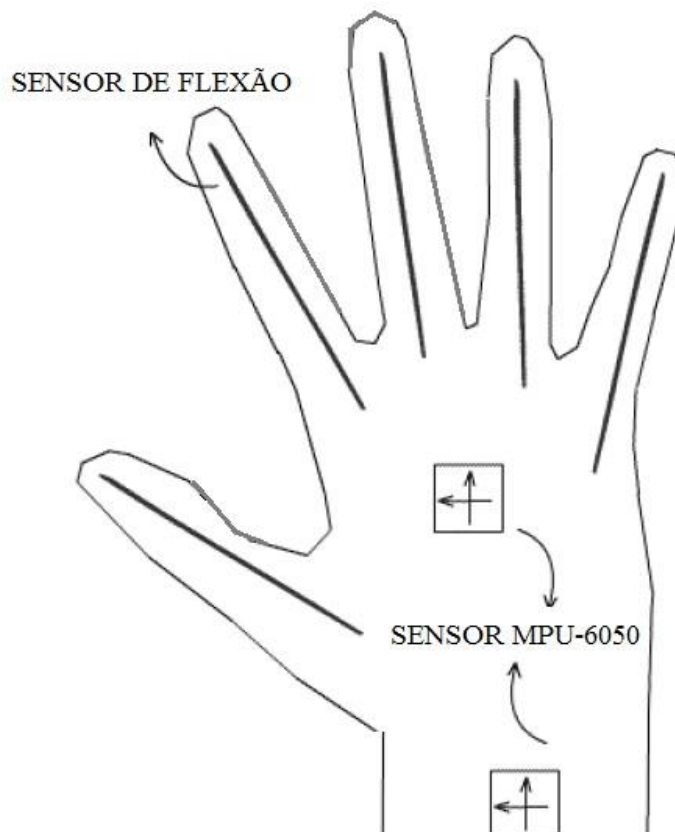


Figura 1: Posicionamento dos Sensores

O sensor MPU-6050 contém em único chip com acelerômetro e giroscópio.

### 3 Resultados e Discussões

A rede conta com 100 amostras para cada caractere, com 17 entradas cada amostra. Os parâmetros de entradas são os valores obtidos de cada sensor de flexão, dos eixos x, y e z para os acelerômetros e giroscópios. Como o objetivo é a identificação dos caracteres, utilizou-se o método one of c-classes [4] e saídas desejadas, ou targets, com matrizes 1x36.

No algoritmo, as amostras são divididas aleatoriamente em treinamento e validação. Utilizou-se o método de validação cruzada e, a cada ensaio, a quantidade de neurônios e as funções de ativação são modificadas. Outro ajuste criado foi programar a RNA para que fosse treinada 1 mil e 10 mil ensaios, ou seja, modificaria seus pesos em até 1 mil e 10 mil ciclos, ou até que o conjunto de validação parasse o sistema. Assim, obteve-se as topologias que convergiam mais rápido e com melhores performances.

Verificou-se que redes com função de ativação tangente hiperbólica para camada intermediária e função de ativação linear para camada de saída, convergiam com menor tempo e maior desempenho que outras funções. Desta forma, todas as análises serão apresentadas com tais características. O valor de desempenho para cada topologia em todas as classificações, apresentadas nas Tabela 1 e Tabela 2, é a média de acertos de todos os ensaios.

Nota-se que existem nú meros e letras na Língua Brasileira que são iguais, fazendo com que a rede apresentasse menor média de acertos. Desta forma, optou-se por retirar os caracteres idê nticos. Os testes foram realizados e as Tabela 1 e Tabela 2 dispõem os resultados do treinamento com 1 mil e 10 mil ensaios, respectivamente.

Tabela 1: Média de Acertos - 1 mil treinamentos

Média de Acertos	51	48	63	76	86	71	47
Número de Neurônios	100	150	200	250	300	350	400

Tabela 2: Média de Acertos - 10 mil treinamentos

Média de Acertos	82	84	90	86	82	96	81
Número de Neurônios	100	150	200	250	300	350	400

Observa-se que a classificação com 10 mil ciclos obteve maior acerto que a rede com melhor número de ciclos. Avalia-se que a melhor configuração obtida nos testes é a RNA com 350 neurônios na camada intermediária e obtém 96% de desempenho, em média. Com o mesmo valor de neurônios, o treinamento com 1 mil ciclos obteve somente 71% de acerto.

## 4 Conclusão

O trabalho apresentou a avaliação do desempenho da utilização de RNA e abordagens sensoriais para o reconhecimento de caracteres em Língua de Sinais, datilologia, a fim de conhecer o melhor desempenho. A partir dos resultados, observa-se que o algoritmo com 10 mil ensaios e 350 neurônios na camada intermediária apresenta melhor desempenho e rapidez, com estabilidade, apresentando até 96% de acerto, em média. A utilização da abordagem baseada nos parâmetros globais com o reconhecimento de configurações de mão a partir de sensores em exoesqueleto é promissora e viável, alternativa às técnicas clássicas. Diferente de outras técnicas, não houve interferências externas e oferece benefícios com melhor precisão e menor custo.

## Referências

- [1] A. C. da Rocha Costa, M. R. Stumpf, J. B. de Freitas, and G. P. Dimuro. Um convite ao processamento de linguas de sinais. 2004.
- [2] S. S. Haykin. *Neural networks and learning machines*, volume 3. Pearson Upper Saddle River, NJ, USA:, 2009.

- [3] T. Kuroda, Y. Tabata, A. Goto, H. Ikuta, M. Murakami, et al. Consumer price data-glove for sign language recognition. In *Proc. of 5th Intl Conf. Disability, Virtual Reality Assoc. Tech., Oxford, UK*, pages 253–258, 2004.
- [4] I. d. Silva, D. H. Spatti, and R. A. Flauzino. Redes neurais artificiais para engenharia e ciências aplicadas. *São Paulo: Artliber*, pages 33–111, 2010.
- [5] J. E. d. R. Tavares, V. Leithardt, C. F. Geyer, and J. S. Silva. Uma aplicação para o ensino da língua portuguesa para surdos utilizando o sensorlibras. In *Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, volume 1, 2009.
- [6] E. F. Torres, A. A. Mazzoni, and A. G. d. Mello. Nem toda pessoa cega lê em braille nem toda pessoa surda se comunica em língua de sinais. *Educação e Pesquisa*, 33(2):369–385, 2007.
- [7] Q. Yang. Chinese sign language recognition based on video sequence appearance modeling. In *2010 5th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications*, pages 1537–1542. IEEE, 2010.

## PREVALÊNCIA DA INFECÇÃO PELO VÍRUS DA HEPATITE B EM INDIVÍDUOS EM TRATAMENTO HEMODIALÍTICO NO ESTADO DO TOCANTINS: RESULTADOS PRELIMINARES

Bruno César Teodoro MARTINS<sup>1</sup>;  
Megmar Aparecida dos Santos CARNEIRO<sup>2</sup>;  
Sheila Araújo TELES<sup>3</sup>

Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás (FEN-UFG)

[bruno\\_zanby@hotmail.com](mailto:bruno_zanby@hotmail.com)<sup>1</sup>; [megmar242@gmail.com](mailto:megmar242@gmail.com)<sup>2</sup>; [sateles@ufg.br](mailto:sateles@ufg.br)<sup>3</sup>

Órgão financiador: Fundação de Amparo à Pesquisa em Goiás – FAPEG.

Palavras-chave: Prevalência, hepatite B, hemodialisados, Tocantins.

### Justificativa

A infecção pelo HBV continua a ser um importante problema de saúde em todo o mundo. Globalmente, estima-se que dois bilhões de pessoas foram infectadas, e mais de 240 milhões indivíduos estão cronicamente infectados pelo HBV, podendo evoluir para cirrose hepática e carcinoma hepatocelular (WHO, 2016).

Pacientes em hemodiálise estão particularmente em alto risco de adquirir infecção pelo HBV quando comparados à população em geral e isso ocorre devido a vários fatores inseridos no contexto do ambiente de diálise como: frequentes transfusões sanguíneas; múltiplas punções; imunossupressão; compartilham máquinas, ambiente, equipamentos e profissionais (FERREIRA et al., 2006; LOPES et al., 2014; KALANTARI et al., 2016).

No Brasil, houve grandes avanços no tratamento e funcionamento das unidades de hemodiálise, como resultado da Portaria nº 2042 de 1996, da Resolução da Diretoria Colegiada nº 154 de 2004 e nº 11 de 2014, ambas do Ministério da Saúde, dentre elas a exigência da vacinação contra hepatite B em pacientes e profissionais de hemodiálise. Existe apenas um estudo sobre a epidemiologia da infecção pelo HBV no Estado do Tocantins, que foi realizado há mais de dez anos, quando Tocantins contava com apenas uma unidade de hemodiálise (SOUSA et al., 2003).

Contudo, desconhecemos o impacto destas políticas em hemodialisados do Tocantins, que quadruplicou sua capacidade de atendimento destes pacientes.

## **Objetivo**

Investigar a epidemiologia da infecção pelo HBV em hemodialisados do Estado do Tocantins.

## **Metodologia**

Trata-se de um estudo observacional, de corte transversal, analítico.

No Estado do Tocantins, atualmente, existem quatro unidades para tratamento de hemodiálise, que atende 425 indivíduos: Gurupi (01 centro), Araguaína (01 centro) e Palmas (02 centros). A população do estudo foi constituída por 394 indivíduos. A coleta foi realizada no período de outubro de 2014 a fevereiro de 2015.

Foram incluídos na pesquisa todos os pacientes de ambos os sexos que aceitaram participar e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O presente estudo foi analisado e aprovado pelo comitê Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário UnirG sob o Parecer Consubstanciado nº 845.445.

Após assinatura do TCLE os indivíduos foram entrevistados com a aplicação de um questionário contendo perguntas sobre características sócio-demográficas e fatores de risco associados à infecção pelo HBV.

Em seguida, foi coletada uma amostra de sangue (10 mL).

Para a detecção dos marcadores de infecção pelo vírus da hepatite B: HBsAg, anti-HBs e anti-HBc total, por meio de ensaios imunoenzimáticos utilizando kits comerciais (Hepanostika Ultra, Biomerieux e Biokit) conforme recomendações do fabricante.

## Resultados e Discussão

No presente estudo a maioria dos indivíduos em tratamento hemodialítico no Estado do Tocantins era do sexo masculino (58,6%), com idade igual ou maior que 51 anos (58,9%) e escolaridade de até quatro anos (39,8%). Em relação à raça 58,6% dos indivíduos referiram ser pardos, 56,3% declararam ter união consensual ou ser casado e em relação à renda familiar 66,8% relataram ter um salário mínimo. As características sociodemográficas dos participantes são semelhantes com a população de hemodialisados na mesma região, assim como o estudo de prevalência de base populacional das infecções pelos vírus das hepatites A, B e C nas capitais do Brasil (SOUSA et al., 2003; BRASIL, 2010).

Quanto a prevalência dos marcadores sorológicos da infecção pelo HBV o marcador HBsAg foi detectado em três indivíduos associados ao anti-HBc (0,76; IC 95%: 0,3-2,2). Cento e dezenove (30,20%; IC 95%: 25,8-34,9) indivíduos foram positivos para o anti-HBs/anti-HBc e treze (3,30%; IC 95%: 1,9-5,6) somente para anti-HBc. Dessa forma, 135 indivíduos apresentaram algum marcador de exposição ao HBV, resultando em uma prevalência global de 34,56% (IC 95%: 29,7-39,0) para esta infecção. Este dado foi inferior ao verificado em um estudo conduzido a mais de dez anos em hemodialisados do Tocantins, onde os pesquisadores verificaram que 45% dos pacientes tinham sido expostos ao HBV e 4% eram HBsAg / anti-HBc positivo (SOUSA et al., 2003). Por outro lado, foi superior ao estudo realizado em hemodialisados em Goiânia-GO, onde a prevalência global da infecção pelo HBV foi de 29,8% (IC 95% 27,1-32,5) (FERREIRA et al., 2006). A prevalência foi semelhante ao verificado em pacientes em tratamento dialítico na Líbia (ALASHEK, MCINTYRE, TAAL, 2012).

Somente 107 pacientes (27,16%; IC 95%: 23,0-31,7) foram detectado positividade isolada para o anticorpo anti-HBs, sugerindo vacinação prévia contra hepatite B. Como a exposição parenteral é uma importante rota para a transmissão viral, pacientes em hemodiálise estão particularmente em risco de contrair a infecção pelo HBV, é importante a adesão às práticas de controle de infecção, como vacinação contra a hepatite B

A infecção ativa foi verificada em três pacientes (0,76; IC 95%: 0,3-2,2). Em outros estudos brasileiros conduzidos nesta população também verificaram a presença da infecção ativa (ALBUQUERQUE et al., 2009; FONTENELE et al., 2015). Em Goiás em estudos realizados em hemodialisados em 1998 e 2006 verificaram a prevalência para HBsAg de 12% e 2,4% , respectivamente (FERREIRA et al., 2006; TELES et al., 1998).

## Conclusão

A prevalência global para o HBV verificada em hemodialisados do Estado do Tocantins foi de 34,56% (IC 95%: 29,75-39,08), mostrando assim uma elevada frequência de exposição.

## Referências

Alashek WA, McIntyre CW, Taal MW, Hepatitis B and C infection in haemodialysis patients in Libya: prevalence, incidence and risk factors, **BMC Infectious Diseases**, v.12, p. 265 – 268, 2012.

Albuquerque ACC, Coêlho RCD, Lemos MF, Cruz AMR, Braz SCM, Moreira RC et al., Hepatitis B virus infections profile in different hemodialysis units in Recife, Pernambuco, Brazil. **Virus Rev Res** v.14, p. 1-18 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Portaria nº 2042 de 11 de outubro de 1996: Terapia renal substitutiva – Brasília (Brasil): **Ministério da Saúde**, 1996.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da diretoria colegiada – RDC Nº. 154, de 15 de junho de 2004. Estabelece o Regulamento técnico para o funcionamento dos Serviços de Diálise. Diário Oficial da União, **Ministério da Saúde**, 2004.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC N° 11, de 13 de Março de 2014. Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Diálise e dá outras providências. Diário Oficial da União. **Ministério da Saúde**, 2014.

Ferreira RC, Teles AS, Dias MA, Tavares VR, Silva AS, Gomes AS et al., Hepatitis B vírus infection profile in hemaodilaysis patients in Central Brazil: prevalence, risk infection, and genotypes, **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 101, p. 689-692, 2006.

Fontenele AM; Gainer JB; da Silva E Silva DV, Cruz Santos MD, Salgado JV, Salgado Filho N et al., Occult hepatitis B among patients with chronic renal failure on hemodialysis from a capital city in northeast Brazil. **Hemodialysis International**, v. 19, p. 353–359, 2015.

Kalantari H, Ebadi S, Yaran M, Maracy MR, Shahshahan Z , Prevalence and risk factors of hepatitis B and C viruses among hemodialysis patients in Isfahan, Iran, **Advanced Biomedical Research** , n. 200, v. 137, p. 223.154, 2016.

Lopes LP, Teles SA, Romão EA, Toffano SEM, Rocha DFNC, Gir E et al., Vacinação contra Hepatite B em indivíduos renais crônicos em tratamento hemodialítico, **Rev enferm UERJ**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 309-13, 2014.

Souza KP, Luz JA, Teles SA, Carneiro MA, Oliveira LA, Gomes AS et al., Hepatitis B and C in the hemodialysis unit of Tocantins, Brazil: serological and molecular profiles. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, n. 98, v. 5, p. 599-603, 2003.

Teles SA, Martins RMB, Silva SA, Gomes DMF, Cardoso DDP, Vanderborght BOM, Yoshida CFT et al., Hepatitis b virus infection profile in central brazilian hemodialysis population, **Rev. Inst. Med. Trop.** S. Paulo, v. 40 n. 5, 1998.

World Health Organization (WHO). Hepatitis B [Internet].World Health Organization. 2016 [cited 2016]. Available from:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/en/>

**A VACINA CONTENDO ADVAX4, NOVO ADJUVANTE DERIVADO DA DELTA INULINA, EM COMBINAÇÃO COM A PROTEÍNA CMX PROMOVE CÉLULAS TH1 E REDUZ O INFILTRADO INFLAMATÓRIO PULMONAR**

Bruno de Paula Oliveira SANTOS; Monalisa Martins TRENTINI; Mara Rubia Nunes CELES; Nikolai PETROVSKY; André KIPNIS; Ana Paula JUNQUEIRA-KIPNIS.

Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública – IPTSP/UFG

E-mail: [bpasantos@live.com](mailto:bpasantos@live.com); [apkipnis@gmail.com](mailto:apkipnis@gmail.com)

**Orgãos Financiadores:** FAPEG, CNPq

**Palavras-Chave:** Tuberculose; Proteína Recombinante; Resposta Imune; Vacina

**JUSTIFICATIVA/BASE TEÓRICA**

Tuberculose (TB) é uma doença infecto-contagiosa causada principalmente pelo *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) em humanos. Ela atinge um terço da população mundial. Noventa por cento da população infectada pelo Mtb não apresenta a doença ativa, mantendo o bacilo em granulomas em um estado não replicativo ou de baixa proliferação, conhecido por estado de latência. Esse estado permite uma exposição contínua dos antígenos do Mtb, responsável pela manutenção de resposta imunológica efetora ao Mtb (ANDERSEN; WOODWORTH, 2014). Em novembro de 2015, a Organização Mundial de Saúde (OMS), anunciou que a TB é novamente a principal causa de mortes por doenças infecciosas em adultos em todo o mundo. O diagnóstico radiográfico que é sugestivo de TB são adenomegalias hilares, paratraqueais e pneumonia de evolução lenta (SANT'ANNA, 2006).

Seguindo as taxas estimadas, 9.6 milhões de pacientes foram diagnosticados com TB em 2014, e 1.5 milhão de mortes ocorreram ao redor do mundo (WHO, 2015). O Mtb é um patógeno cuja existência é mais longa que a do ser humano, sendo datado a mais de 70.000 anos (COMAS et al., 2013). A parede celular é composta por uma camada mais interna de membrana plasmática, comum a maioria das bactérias. Logo após, tem uma camada massiva de parede celular composta por peptídeoglicano covalentemente ligado a um heteropolissacarídeo arabinogalactano (AG) finalizados em cadeias de ácido micólico (HOFFMANN et al., 2008).

A BCG é a única vacina aprovada para uso em humanos. Foi produzida inicialmente por Albert Calmette e Camille Guérin, a partir de uma cepa virulenta de *Mycobacterium bovis*, entre 1908 e 1919 (CALMETTE et al., 1927). Entretanto, sua eficácia é variável e não protege adultos. A esperança de uma nova vacina contra TB gira em torno de uma vacina que permita a geração de células específicas de vida longa contra o Mtb e que residam nas vias aéreas ou no parênquima pulmonar, para que possam atuar assim que o bacilo se instalar; que consiga impedir a geração de células Treg durante a fase inicial da infecção, para evitar a multiplicação do patógeno. Novas estratégias vacinais usam epítomos imunodominantes do *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) em associação com adjuvantes na tentativa de conseguir reduzir a carga bacilar no pulmão.

Advax™ é um adjuvante derivado do polímero inulina, uma estrutura de poli-frutose que termina com uma cadeia única de glicose. Suas formas solúveis (cadeias  $\alpha$  e  $\beta$ ) não tem atividade imune, mas as formas cristalinas (cadeias  $\delta$  e  $\gamma$ ) conseguem ativar a via alternativa do complemento, o que lhes conferem capacidade adjuvante. Kerekes et al. (2001) conseguiu demonstrar que a capacidade adjuvante da  $\gamma$ -inulina é através da alta deposição de C3 na superfície de macrófagos, que culmina no aumento da ativação de células T.

## OBJETIVOS

Este estudo vem verificar a capacidade dessas formulações vacinais em estimular células dos linfonodos drenantes. Avaliar se as formulações vacinais são imunogênicas, capazes de induzir um perfil de resposta  $T_H1$  no pulmão e no baço e se elas conseguem reduzir o infiltrado inflamatório pulmonar.

## METODOLOGIA

Para realização deste estudo, foram utilizados camundongos BALB/c de 8 semanas mantidos no Biotério do IPTSP. A CMX foi produzida pela inserção do plasmídeo pet23a em *Escherichia coli*, e a indução do seu crescimento em larga escala. As bactérias foram lisada e a proteína separada em uma coluna de purificação. Os animais foram vacinados com as formulações vacinais Advax3+CMX e Advax4+CMX, além dos grupos controles, três vezes, com intervalos de 30 dias cada. Após cada imunização foi coletado sangue e o soro foi separado para avaliar a imunogenicidade humoral. Trinta dias após o último esquema vacinal os animais

foram desafiados com Mtb H37Rv e o pulmão e o baço foram coletados 45 dias e 90 dias após o desafio. O pulmão e o baço foram coletados, processados e as células foram reestimuladas com CMX. Como perfis protetores, foram analisadas células CD4<sup>+</sup>IFN- $\gamma$ <sup>+</sup>. Para avaliar o comprometimento pulmonar, o lóbulo caudal do pulmão direito de cada animal foi coletado e mantido em formol, desidratado, parafinado e cortado para avaliação corado em HE.

## RESULTADOS/DISCUSSÃO

Após a primeira imunização, a formulação Advax3+CMX foi capaz de ativar células endoteliais sanguíneas e macrófagos, presente nos linfonodos drenantes. As formulações Advax3+CMX e Advax4+CMX ativaram células endoteliais linfáticas. A ativação dessas células está ligada à capacidade das vacinas em serem drenadas aos linfonodos e uma possível ativação da resposta imune adaptativa. As formulações conseguiram induzir altos níveis de IgG2a, ligado a um perfil T<sub>H</sub>1, após a primeira imunização e altos níveis de IgG1, após a segunda imunização. Assim, as formulações se mostraram imunogênicas.

Os camundongos foram desafiados após o término das imunizações e 45 dias após o desafio, a vacinação com BCG, CMX, CpG-DNA + CMX e Advax3 + CMX induziram níveis maiores de esplenócitos CD4<sup>+</sup>IFN- $\gamma$ <sup>+</sup> que o grupo salina. Os níveis de linfócitos T CD4<sup>+</sup>IFN- $\gamma$ <sup>+</sup> pulmonares foram maiores nos grupos vacinados com BCG, CpG-DNA + CMX e Advax4 + CMX. Noventa dias após o desafio a quantidade de células T CD4<sup>+</sup>IFN- $\gamma$ <sup>+</sup> geradas tanto no baço quanto no pulmão pelas formulações vacinais reduz a níveis basais e permanece alta apenas em camundongos vacinados com BCG Moreau.

A histologia pulmonar em dois pontos experimentais (45 e 90 dias após o desafio com Mtb) permitiu observar o agravamento da condição pulmonar nos camundongos doentes. No primeiro ponto, os camundongos conseguiam, seja pela vacina ou pela própria capacidade de organismo murino, conter os bacilos de Mtb, traduzido em alguns focos inflamatórios espalhados. De modo geral, essa condição piorou em todos os grupos infectados no segundo ponto experimental, com espessamento da parede dos septos alveolares e grande infiltrado inflamatório mononuclear, com regiões de folículos linfoides. O grupo controle Advax4 e grupo vacinado com Advax4+CMX conseguiram reduzir o infiltrado inflamatório pulmonar.

Além do mais, a formulação Advax4+CMX conseguiu prolongar a sobrevivência dos camundongos, provavelmente devido a redução do infiltrado inflamatório pulmonar.

## CONCLUSÕES

A imunização de camundongos BALB/c com as formulações contendo os adjuvantes Advax3 e Advax4 e a proteína recombinante conseguiu ativar as células endoteliais linfáticas e vasculares dos linfonodos drenantes. Essa ativação culminou com a produção de anticorpos IgG1 e IgG2a durante os meses de imunização. Após o desafio com Mtb, as vacinas BCG, CpG-DNA+CMX, Advax3+CMX e Advax4+CMX conseguiram estimular células Th1 no pulmão e no baço após 45 dias. Além desta, vacina Advax4+CMX conseguiu reduzir o infiltrado inflamatório no pulmão nos dois pontos experimentais, além de culminar com aumento da sobrevivência.

## REFERÊNCIAS

ANDERSEN, P., WOODWORTH J. S. Tuberculosis vaccines--rethinking the current paradigm. **Trends Immunol.**, v. 35, n. 8, p. 387-95, 2014.

CALMETTE, A. et al. La vaccination préventive contre la tuberculose par le "BCG.", 1927.

COMAS, I. et al. Out-of-Africa migration and Neolithic coexpansion of *Mycobacterium tuberculosis* with modern humans. **Nat Genet.**, v. 45, n. 10, p. 1176-82, 2013.

HOFFMANN, C. et al. Disclosure of the mycobacterial outer membrane; Cryo-electron tomography and vitreous sections reveal the lipid bilayer structure. **Proc Natl Acad Sci**, v. 105, p. 3963-3967, 2008.

KEREKES, K. et al. Adjuvant effect of gamma-inulin is mediated by C3 fragments deposited on antigen-presenting cells. **J Leukoc Biol.**, v. 69, n. 1, p. 69-74, 2001.

SANT'ANNA, C. C. Critérios diagnósticos da Tuberculose Pulmonar. **Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 5, n. 2, 2006.

WHO. World Health Organization. 2015

## O CONCEITO DE CINEMA CATÁSTROFE<sup>1</sup>

Camila Di ASSIS

Programa de Pós-Graduação em Comunicação - PPGCOM

Faculdade de Informação e Comunicação - UFG

camiladiassis@gmail.com

Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior - CAPES

**Palavras-chave:** cinema; catástrofe; ataques terroristas; desastres naturais.

### Introdução e justificativa

O trabalho busca entender o vocábulo utilizado por estudiosos do Cinema e da História capaz de classificar filmes com narrativas sobre ameaças de destruição da Terra por extraterrestres, monstros, mortos-vivos, desastres naturais, epidemias e ataques terroristas/guerras.

Segundo os estudos de Ackermann e Silva (2011), o mercado cinematográfico norte-americano aumenta todos os anos com a quantidade de filmes produzidos e distribuídos pela indústria de entretenimento. Na década de 1990, as dez maiores distribuidoras americanas representavam 97,5% do mercado interno e 45% da receita de distribuição mundial. Entre 1991 e 1996, o país produziu uma média anual de 562 filmes, perdendo apenas para a Índia, com média de 827 filmes. Esse fator, além da diversidade de filme, dificulta o estudo de obras recém-lançadas.

A presente investigação se justifica pelo interesse despertado em conhecer mais sobre o cinema catástrofe, o seu conceito e entender o contexto histórico em que ele surgiu e o que permitiu que ele continuasse frequente no cinema estadunidense.

A expressão “fim de mundo” é empregada no senso comum, no entanto, mesmo em uma pesquisa bibliográfica não foi possível encontrar a sua origem. Sontag (1987), por sua vez, em seu livro *Contra a interpretação*, fala em catástrofe e explica o período em que ele surgiu. Para a autora, o gênero surgiu na década de 50, é

---

<sup>1</sup> Este trabalho é parte da pesquisa que desenvolvo no Mestrado a respeito de Cinema catástrofe e alguns resultados aqui estabelecidos foram apresentados no Intercom Centro-Oeste 2016.

considerado mais recente que outros gêneros e com aspectos a serem mais bem analisados.

## Objetivos

Os objetivos do estudo são: conhecer a origem do vocábulo “catástrofe” no cinema; compreender suas características e o período em que ele aparece; conhecer alguns tipos de catástrofes produzidos em filmes e contextualizar as fases em que estiveram presentes com os acontecimentos políticos e sociais.

## Metodologia

A investigação caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, com o levantamento de dados de autores como Sontag (1987), Kemp (2011) e uma coletânea organizada por Guazzelli (2012), a partir de uma leitura cuidadosa. Dessa forma, o trabalho científico procura alcançar os objetivos propostos para o desenvolvimento da pesquisa e realização do estudo.

## Discussão

O cenário histórico, cultural e social se modificou com a quebra da bolsa de 1929, a depressão americana e indícios da Segunda Guerra Mundial. Como consequência, surgiram novas tecnologias, novos espaços sociais ocupados pela mulher e modos de produção capitalista. Os filmes começaram, então, a retratar questões familiares, enfatizando o papel da mulher, sendo chamados de *woman's film* (filme da mulher) ou *weepies* (filmes para chorar).

Depois desse período, por volta de 1950, apareceram também filmes *western*, *noir* e de ficção científica. O último gênero consolidou-se no intervalo citado, atingindo o sucesso em bilheterias no final de 1970.

De acordo com Brandalise (2012, p. 66), o interesse da humanidade por calamidades, suplícios e inquietações a respeito da destruição do mundo se desenvolveu há muito tempo e até hoje o homem tenta calcular uma data precisa para esse acontecimento. Sendo assim, o cinema aproveita disso e cria roteiros que envolvem a presença de monstros, desastres naturais, doenças e guerras para tornar visíveis essas suposições.

Na década de 1950 o grande exemplo de filme-catástrofe foi *A guerra dos mundos*, porque exatamente nesse período estava acontecendo a Guerra Fria, o que significa

que a invasão da Terra por marcianos representava, na verdade, a ocupação soviética nos Estados Unidos (ORTIZ, 2012). A história, que teve sua origem em um livro de mesmo nome, foi filmada novamente em 2005, mas agora para representar os ataques terroristas ao World Trade Center e Pentágono, que aconteceram no dia 11 de setembro de 2001 (KONRAD, 2012).

Depois, em 1968, George Romero lança o primeiro filme de zumbis, que atacavam as cidades por radiação atômica ou invasão alienígena, retratando, assim, o ataque nuclear e o anticomunismo de 1950 (FALCÃO FILHO et al., 2012, p. 52). Mais tarde, em 2007, produz *Terra dos Mortos* para retratar o terrorismo, assunto presente nos pensamentos e noticiários norte-americanos.

Na década de 70, Hollywood passou a produzir filmes em grande escala, com melhores efeitos especiais e sonoros, que permitiram combinar a vida real com um espetáculo. O primeiro longa-metragem classificado como catástrofe foi *Aeroporto* (1970) e o filme auge foi *Inferno na torre*, lançado depois de incêndios em dois edifícios de São Paulo.

Além de monstros, zumbis, ataques terroristas, existem também filmes baseados em desastres naturais, como *O dia depois de amanhã* (2004), que mostrou aos espectadores a grande desgraça que pode ser acometida à humanidade como consequência do aquecimento global provocada pelo próprio homem.

Emmerich, cineasta, roteirista e produtor alemão, dirigiu também *2012* (2009), um filme que faz referência ao calendário maia, com eventos cataclísmicos no ano determinado. (FRAGA, 2012). No filme, há o aquecimento da Terra, que provoca um deslocamento da crosta terrestre, seguido por erupções de vulcão, terremotos e *tsunamis*.

Dessa forma, é possível compreender que os objetos, coisas e situações como maremotos, presença de zumbis passam a ter um papel importante nos filmes, que trazem uma visão tecnológica e não mais apaixonada, há uma estética da destruição, segundo Sontag (1987). Os efeitos especiais permitiram a construção de espetáculos que se assemelham à vida real, provocando sensações de medo e aversão nos espectadores.

## Considerações Finais

Os filmes que surgiram na década de 1950 no gênero de ficção científica com temática a respeito da destruição da Terra e, conseqüentemente, da humanidade (por meio de ataques de monstros, alienígenas, zumbis, terroristas, epidemias e desastres naturais) são chamados de filmes-catástrofe. Eles são assim denominados por autores como Sontag (1987) e Kemp (2011).

O cinema catástrofe surgiu para retratar as angústias e inquietações dos espectadores em relação ao assunto. Na década de 1970 efeitos especiais foram aperfeiçoados para tornar as cenas de destruição fiéis à realidade e passaram a representar ainda mais o contexto político, cultural que a sociedade estava vivendo. Ao estudar a origem do filme-catástrofe, entender que *A guerra dos mundos* estava relacionada à Guerra Fria e mais tarde, quando foi filmada novamente, referia-se aos ataques terroristas; o desenvolvimento da saga zumbi; filmes que retratam desastres naturais e profecias maias, investiga-se não apenas a evolução do cinema, mas compreende-se o que instigou os cineastas a produzirem determinadas obras cinematográficas.

## Referências

ACKERMANN, Luciana; SILVA, Rose. **A dominação americana no cinema não é resultado apenas da qualidade de sua produção e está longe de objetivar só a diversão e o entretenimento.** 2011. Disponível em: <<http://www.revistaforum.com.br/2011/10/17/o-imperio-dos-sentidos/>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

BRANDALISE, Carla. The Omega Man, o milenarismo e fim do mundo: os medos recorrentes da humanidade. In: GUAZZELLI, Cesar Augusto Barcellos et al. (Org.). **Fim do mundo: guerras, destruição e apocalipse na história e no cinema.** Porto Alegre: Argonautas, 2012. p. 66-74.

FALCÃO FILHO, Carlos Augusto; ALMEIDA, César Augusto Oliveira de; QUINSANI, Rafael Hansen. Fim do homem, início dos mortos? Zumbis, apocalipse e a obra de George Romero. In: GUAZZELLI, Cesar Augusto Barcellos et al. (Org.). **Fim do mundo: guerras, destruição e apocalipse na história e no cinema.** Porto Alegre: Argonautas, 2012. p. 51-61.

FRAGA, Gerson Wasen. 2012: o ano que não acabaria. O fim do mundo e a relativização das responsabilidades humanas pelas mãos de Roland Emmerich. In: GUAZZELLI, Cesar Augusto Barcellos et al. (Org.). **Fim do mundo: guerras, destruição e apocalipse na história e no cinema.** Porto Alegre: Argonautas, 2012. p. 153-159.

KONRAD, DiorgeAlceno. Fim da história com a Guerra dos Mundos? In: GUAZZELLI, Cesar Augusto Barcellos et al.(Org.). **Fim do mundo:** guerras, destruição e apocalipse na história e no cinema. Porto Alegre: Argonautas, 2012. p. 108-116.

KEMP, Philip. **Tudo sobre cinema.** Tradução Fabiano Moraes et al. Rio de Janeiro: Sextante, 2011.

ORTIZ, Helen Scorsatto. A Guerra dos Mundos: de H. G. Wells a Steven Spielberg. In: GUAZZELLI, Cesar Augusto Barcellos et al.(Org.). **Fim do mundo:** guerras, destruição e apocalipse na história e no cinema. Porto Alegre: Argonautas, 2012. p. 117-123.

SONTAG, Susan. **Contra a interpretação.** Tradução Ana Maria Capovilla. Porto Alegre: L&PM, 1987.

## PRODUÇÃO DE PIGMENTOS POR *Monascus ruber* CCT 3802 EM CULTIVO SÓLIDO UTILIZANDO XAROPE DE MALTOSE COMO SUBSTRATO

Camila Fernanda Dias de Oliveira<sup>1</sup>, Franciello Vendruscolo<sup>2</sup>, Jaquelinne Pires Vital da Costa<sup>1</sup>, Welker Denner Bernardes de Araújo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Discente em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás-UFG, Campus Samambaia, Goiás, Brasil. E-mail: camilaferdias@gmail.com, jvital.engenharia@gmail.com, araujowelker@gmail.com

<sup>2</sup> Docente da Escola de agronomia e engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás-UFG, Campus Samambaia, Goiás, Brasil. E-mail: franciello@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

O primeiro contato do consumidor com o alimento ocorre através do sentido da visão. A partir dele é possível observar características como a cor, o formato e o brilho, responsáveis por compor a aparência, que influencia na aceitabilidade, escolha e decisão de compra dos produtos. Portanto, a manutenção da cor natural do alimento constitui em um fator fundamental, em consequência, a utilização de pigmentos naturais estão ganhando popularidade como uma alternativa (WIBOWO et al., 2015).

A produção de pigmentos naturais empregando micro-organismos, é de grande interesse para viabilidade econômica destes corantes, por apresentar possibilidade de aprimoramento da produção, resultando em elevadas concentrações de produto em menor período. Entre os pigmentos produzidos por processos biotecnológicos, um dos mais importantes são os pigmentos de *Monascus*, que são utilizados por séculos como corantes de alimentos em países do oriente, e que apresentam potencial para uso em carnes, bebidas, sopas e molhos. Esses fungos produzem pigmentos amarelo, laranja e vermelho (CARVALHO et al., 2006).

A produção de pigmentos por espécies de *Monascus*, geralmente é realizada pelo processo de fermentação em estado sólido. Fungos filamentosos possuem capacidades extremas de adaptação. Colonizam substratos sólidos com facilidade pela penetração das hifas no suporte sólido, crescem em baixo conteúdo de umidade, além da obtenção de produtos concentrados (PANDEY et al., 2001). Porém, o cultivo sólido é muito afetado pelas composições dos meios, fontes de nitrogênio, concentração de oxigênio e o valor inicial do pH no sistema. Portanto, a escolha de uma boa fonte de substrato é importante no sucesso do crescimento dos micro-

organismos. O substrato ideal é aquele que supre todos os nutrientes necessários aos fungos para sua função ótima (XU et al., 2006).

Diversas fontes de carbono vêm sendo utilizadas como substrato para o crescimento de *Monascus*, as mais usuais são glucose, a sacarose, amido e maltose. No entanto, a produção volumétrica de pigmento é melhor com maltose. A maltose apresenta-se como uma alternativa de substrato como fonte de carbono para o *Monascus*, bem interessante por ser um resíduo da indústria de alimentos, consequentemente os custos de tais pigmentos serão diminuídos (SUBHASREE et al., 2011). Deste modo, o presente estudo busca, evidenciar o reaproveitamento deste resíduo agroindustrial na fabricação de pigmentos naturais produzidos por *Monascus*, determinando pigmentos produzidos pelo fungo filamentoso *Monascus ruber* CCT 3802 em cultivo sólido sob diferentes concentrações de xarope de maltose.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Micro-organismo

O trabalho foi realizado com o fungo *Monascus ruber* CCT 3802, obtidas da Coleção de Culturas Tropicais da Fundação André Tosello (Campinas, SP), mantido em malt extract ágar (MEA) (50 g.L<sup>-1</sup>) a 4 °C.

A manutenção do isolado foi realizada em tubos de ensaio contendo malt extract ágar (MEA) inclinado, esterilizados a 121 °C durante 15 minutos. Após o resfriamento os fungos serão inoculados conforme a metodologia de Hajjaj et al. (2012), em que a alçada do fungo foi transferida para os tubos e incubados por 7 dias a 28 °C.

O crescimento em meio sólido foi realizado em meio MEA sob diferentes concentrações de xarope de maltose (1; 2,5; 5; 10; 20; 40 g.L<sup>-1</sup>), além da placa contendo padrão MEA, de acordo com a metodologia proposta por Vendruscolo et al. (2010), ou seja, no arranjo de uma suspensão de esporos, três alçadas do micro-organismo cultivados em tubos de ensaio com meio inclinado, foram transferidos para o cultivo em tubos de *Duran* contendo 1 mL de ágar bacteriológico 0,2% (p/v) previamente autoclavados a 121 °C por 15 minutos.

O MEA e as concentrações de xarope de maltose foram ajustado pH para 6,5 utilizando soluções de NaOH e H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, autoclavados a 121 °C durante 15 minutos posteriormente vertido em placas de Petri de 100 mm. Depois de solidificados, com

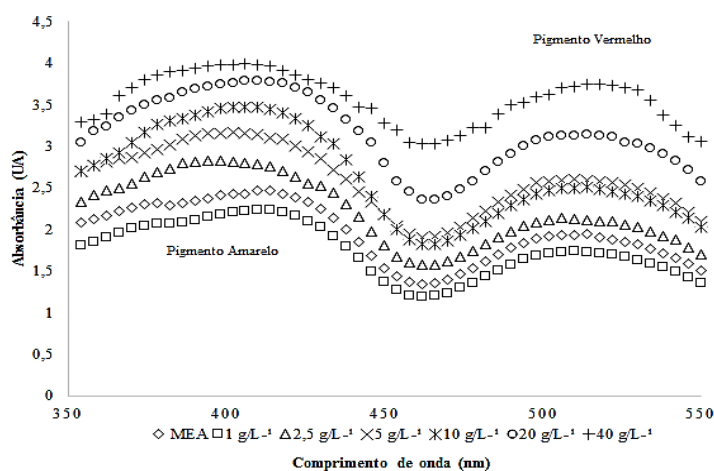
auxílio de ponteira estéril de micropipeta com diâmetro de 1,0 mm, os meios de cultivo foram inoculados através da imersão da ponteira na suspensão de esporos e posteriormente toque no centro de cada placa. Posteriormente, incubadas em estufa durante 7 dia a 28 °C.

### Determinação dos Pigmentos Produzidos

As placas contendo as colônias de *Monascus ruber*, foram utilizadas na determinação de pigmentos produzidos. As colônias foram raspadas da superfície do MEA e adicionadas em frascos de Erlenmeyer de 125 mL contendo 30 mL de álcool etílico 95 °GL. As amostras foram colocadas em banho maria a 30°C por 2 horas sob agitação 100 rpm. Após isso, a biomassa foi quantificada por gravimetria em papel filtro quantitativo Whatman n°. 1 (Madiston, Inglaterra), previamente seco e pesado. O material retido foi submetido à secagem em forno micro-ondas durante 15 minutos sob potência de 180 W (Kilikian et al., 2003). O conjunto foi resfriado em dessecador por 15 minutos e depois pesado em balança analítica. O filtrado foi submetido a análises de varredura em espectrofotômetro na faixa de 350 a 550 nm.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os pigmentos produzidos nas diferentes concentrações de xarope de maltose foram submetidos a análise de varredura em espectrofotômetro na faixa de 360 a 535 nm e a biomassa retida foi quantificada por gravimetria. Os resultados destas varreduras encontram-se apresentados na Figura 1.



**Figura 1:** Espectro de varredura dos pigmentos produzidos por *Monascus ruber* CCT 3802.

Analisando a Figura 1, observa-se que todas as varreduras apresentaram pico de absorbância em 400 e 510nm. As cores amarelo e vermelho, nos cultivos sobrepõem-se ao laranja, tornando a coloração predominante de acordo com o pigmento de maior poder colorífico. De acordo com Vendruscolo (2008) os pigmentos acima do pH de 5 apresentaram o aparecimento de um pico a 510 nm, característico do pigmento vermelho, demonstrando que o pH exerce influência sobre a produção de pigmentos por *Monascus ruber* CCT 3802.

## CONCLUSÃO

O xarope de maltose apresentou influência direta no crescimento do micro-organismo *Monascus ruber*. Portanto pode-se utilizar o resíduo xarope de maltose como substrato em meio sólido para a obtenção dos pigmentos de *Monascus ruber*.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, J. C. PANDEY, A.; OISHI, B. O.; BRAND, D.; RODRIGUEZ-LÉON, J. A.; SOCCOL, C. R. Relation between growth, respirometric analysis and biopigments production from *Monascus* by solid-state fermentation. **Biochemical Engineering Journal**, v.29, p.262-269, 2006.

HAJJAJ, H.; FRANÇOIS, J. M.; GOMA, G. BLANC, P. J. Effect of Amino Acids on Red Pigments and Citrinin Production in *Monascus ruber*. **Journal of Food Science**. Zitoune, Meknès, Morocco, v. 77, n. 3, p. 156-159, 2012.

KILIKIAN, B. V.; OROZCO, S. F. B.; PEREIRA, D. G. Influenciado pH na produção de pigmentos vermelhos e na morfologia de *Monascus purpureus* CCT 3802 em cultivo submerso. In: Simpósio Nacional de Fermentações, 4, 2003, Florianópolis. **Anais**. Florianópolis: UFSC, 2003.

PANDEY, A.; SOCCOL, C. R.; RODRIGUEZ-LEON, J. A.; NIGAM, P. **Solid-State Fermentation in Biotechnology**: fundamentals and applications. New Delhi: Asiatech, 2001. 221p.

SUBHASREE, R. S.; BABU, D. P.; VIDYALAKSHMI, R.; MOHAN, C. Effect of Carbon and Nitrogen Sources on Stimulation of Pigment Production by *Monascus purpureus* on Jackfruit Seeds. **Journal of Microbiological Research**, v. 2, p. 184-187, 2011.

VENDRUSCOLO, F. **Produção de pigmento vermelho a partir de pigmento laranja produzido por *monascus ruber* cct 3802**. Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2008.

VENDRUSCOLO, F.; PITOL, L. O.; CARCIOFI, B. A.; MORITZ, D. E.; LAURINDO, J. B.; SCHMIDELL, W.; NINOW, J. L.; BARBI, I. Construction and application a vane system in a rotational rheometer for determination of the rheological properties of

*Monascus ruber* CCT 3802. **Journal of Biomolecular**. Florianópolis, SC, Brazil, v. 24, n. 24, p. 29-35, 2010.

WIBOWO, S.; VERVOORT, L.; TOMIC, J.; SANTIAGO, J. S.; LEMMENS, L.; PANOZZO, A.; GRAUWET, T.; HENDRICKX, M.; LOEY, A. V. Colour and carotenoid changes of pasteurised orange juice during storage. **Food Chemistry**, v.33, n.1, p. 330-340. 2015.

XU, B. J.; JIA, X. Q.; GU, L. J.; SUNG, C. K. Review on the qualitative and quantitative analysis of the mycotoxin citrinin. **Food Control**, Yusung-Gu, Taejon, South Korea, v. 17, n. 4, p. 271-285, 2006.

## RENDIMENTO DE CARÇA DO PINTADO REAL SUBMETIDO A DIFERENTES NÍVEIS DE PROTEÍNA BRUTA NA DIETA

Caniggia Lacerda ANDRADE<sup>1</sup>, Débora Oliveira RODRIGUES<sup>2</sup>, Fernanda Gomes DE PAULA<sup>3</sup>, Fabrício Sado RODRIGUES<sup>4</sup>, Elieny Maria DE ABREU<sup>5</sup>, Anderson Pires Moraes<sup>6</sup>, Danilo Rodrigues Boaventura<sup>7</sup>, Adriano Santana Crozara<sup>8</sup>

**Palavras-chave:** alimentação, bagre, ganho de peso, viveiro escavado.

### Base Teórica

O pescado possui proteínas de alto valor biológico, vitaminas e ácidos graxos insaturados, tornando-o um alimento de excelente valor nutritivo (ABREU et al., 2008).

A produção de pintado e seus híbridos, denominados de 'surubins', vêm ganhando espaço na piscicultura brasileira devido às boas características zootécnicas, boa qualidade de carne e alto valor comercial (INOUE et al., 2009; FRASCÁ-SCORVO et al., 2008; Kubitz et al., 1998). Na produção destes peixes, a morfologia e proporção de cabeça é um dos fatores que influencia a escolha da espécie, em busca de características que proporcionem a viabilidade da produção (FRASCÁ-SCORVO et al., 2008).

Com base na administração de ração com diferentes níveis de proteína bruta, torna-se possível estabelecer as exigências nutricionais que proporcionem os melhores valores no rendimento de carcaça e desempenho produtivo da espécie (Andrade et al., 2005), e conseqüentemente maior viabilidade econômica.

### Objetivo

Comparar o rendimento corporal do pintado real alimentado com ração de diferentes níveis de proteína bruta.

<sup>1</sup>Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG - e-mail: caniggiala@hotmail.com

<sup>2</sup>Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG – e-mail: deboraholiveira@gmail.com;

<sup>3</sup>Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG - e-mail: ferdepaulazootec@yahoo.com.br;

<sup>4</sup>Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG – e-mail: fabricio\_sado@hotmail.com;

<sup>5</sup>Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG – e-mail: elieny\_abreu@hotmail.com;

<sup>6</sup>Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG - e-mail: andersonpires\_1@hotmail.com;

<sup>7</sup>Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG - e-mail: daniloboaventura@yahoo.com.br;

<sup>8</sup>Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG - e-mail: adriano.crozara@yahoo.com;

## Metodologia

O experimento foi realizado no Setor de Piscicultura, Departamento de Zootecnia, Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, com duração de 270 dias. Foram utilizados 400 juvenis de pintado real (*Pseudoplatystomasp.*), com peso inicial de  $89,75 \pm 2,61$  gramas, distribuídos aleatoriamente em 10 viveiros escavados (50m<sup>2</sup>). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, aleatoriamente com dois tratamentos (T1: 32%PB e T2: 40%PB) e com cinco repetições, totalizando dez unidades experimentais

A cada 30 dias foi realizada uma biometria com o intuito de acompanhar o desenvolvimento dos animais, avaliando as seguintes variáveis: peso corporal, comprimento padrão e total. Ao fim do experimento foi avaliado a proporção de vísceras, índice de gordura viscerossomática, índice hepatossomático, rendimento de filé e proporção de cabeça.

## Resultados/Discussão

Os resultados referentes aos rendimentos corporais, tais como: proporção de vísceras, índice de gordura viscerossomática (IGVS), índice hepatossomático (IHS), rendimento de filé (RF) e proporção de cabeça (PC) estão demonstrados na tabela abaixo (tabela 1).

Nenhuma destas características relacionadas ao desempenho apresentaram diferença significativa ( $p > 0,05$ ). Estes resultados indicam que independentemente da escolha da ração com teor de 32% ou 40% de proteína bruta, não influencia o rendimento corporal dos animais.

Tabela 1. Valores médios da proporção de vísceras (PV), índice de gordura viscerossomática (IGVS), índice hepatossomático (IHS), rendimento de filé (RF) e proporção de cabeça (PC) de pintados real alimentados com diferentes níveis de proteína bruta na dieta comercial em viveiros escavados.

	Proteína na dieta comercial	CV (%)	T1 (32%)	T2 (40%)
PV(%)	9,72	9,77	8,64	0,927
IGVS (%)	4,03	4,54	19,28	0,357
IHS (%)	1,81	1,68	11,4	0,340
RF (%)	49,25	50,25	2,7	0,269
PC (%)	12,11	12,4	4,21	0,340

CV: coeficiente de variação

Diferentemente de Reidel et. al. (2010), utilizando três tratamentos com diferentes níveis de proteína bruta na ração (25%, 30% e 35%) para Jundiá (*Rhandia quelen*), encontrou diferença significativa ( $P < 0,05\%$ ) de rendimento corporal entre tratamentos, onde os peixes alimentados com ração de teor de 30% de proteína bruta, apresentou melhor rendimento.

## Conclusões

Pode-se concluir que não há diferença quanto aos rendimentos corporais, especialmente para o índice de gordura viscerossomática, em pintados real alimentados com rações comerciais contendo 32% e 40% de proteína bruta.

## Referências Bibliográficas

- ABREU, M. G.; FREITAS, M. Q.; JESUS, E. F. O.; SÃO CLEMENTE, S. C.; FRANCO, R. M.; BORGES, A. Caracterização sensorial e análise bacteriológica do peixe-sapo (*Lophius gastrophysus*) refrigerado e irradiado. Revista Ciência Rural, vol. 38 n° 2 Santa Maria Mar./Apr. 2008.
- ANDRADE, V.X.L.; MOREIRA, R.G.; SCHREINER, M.; SCORVO FILHO, J.D.; ROMAGOSA, E. Desempenho do pintado *Pseudoplatystomacorruscans* (Spix&Agassiz, 1829) alimentado com três dietas em tanques-rede. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE BIOLOGIA, Campo Grande, MS. Resumos... [s.1.], P.118-119, 2005.
- BRITSKI, H.A.; SATO, Y; ROSA, A.B.S., Manual de identificação de peixes da região de Três Marias: com chave de identificação para os peixes da bacia do São Francisco. Brasília: Codevasf.143p., 1984.
- FRASCÁ-SCORVO, C.M.D; BACCARIN, A.E; VIDOTTI, R.M; ROMAGOSA, E; SCORVO-FILHO, J.D; AYROZA, L.M.S. Influência da densidade de estocagem e dos sistemas de criação intensivo e semi intensivo no rendimento de carcaça, na qualidade nutricional do filé e nas características organolépticas do pintado *Pseudoplatystoma corruscan*. B. Inst. Pesca, São Paulo, 34(4): 511 - 518, 2008.
- KUBITZA, F. et al. Produção Intensiva no Projeto Pacu Ltda. E Agropeixe Ltda. Panorama da Aqüicultura, v.8, p.41-49, 1998.

PAULA, F. G. Taxa de alimentação para tilápias do Nilo na fase de terminação. Goiânia: Escola de Veterinária e Zootecnia, 2012. 76 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, 2012.

REIDEL, A., ROMAGOSA E., FEIDEN A., BOSCOLO W. R., COLDEBELLA A., SIGNOR A. A. Rendimento corporal e composição química de jundiás alimentados com diferentes níveis de proteína e energia na dieta, criados em tanques-rede. R. Bras. Zootec., v.39, n.2, p.233-240, 2010.

ZANARDI, M.; BOQUEMBUZO, J.; KOBERSTEIN, T., Rev. Acad., Ciênc. Agrár. Ambient., Curitiba, v. 6, n. 4, p. 445-450, out./dez. 2008

## AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES ANTINOCICEPTIVA E ANTI-INFLAMATÓRIA DE UM NOVO DERIVADO TRIAZOL LQFM-096

Carina Sofia CARDOSO; Daiany Priscila Bueno da SILVA; Dayane Moreira da SILVA; Iziara Ferreira FLORENTINO; José Pacífico de VASCONCELOS; Luciano Morais LIÃO; Ricardo MENEGATTI; Elson Alves COSTA

Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas

Instituto de Ciências Biológicas

[carina-cardoso@hotmail.com](mailto:carina-cardoso@hotmail.com); [daiany\\_priscilla@hotmail.com](mailto:daiany_priscilla@hotmail.com);

[iziara\\_bia@hotmail.com](mailto:iziara_bia@hotmail.com); [daymoress@gmail.com](mailto:daymoress@gmail.com); [pacificoquimica@gmail.com](mailto:pacificoquimica@gmail.com);

[lucianoliao@yahoo.com.br](mailto:lucianoliao@yahoo.com.br); [rm\\_rj@yahoo.com](mailto:rm_rj@yahoo.com); [xico@ufg.br](mailto:xico@ufg.br)

**Palavras-chaves:** Triazol; Antinociceptivo; Anti-inflamatório; Mieloperoxidase

### Justificativa

A busca por novos agentes analgésicos e anti-inflamatórios deve-se à elevada taxa de consumo dos mesmos no mundo. Ademais, os fármacos disponíveis no mercado são poucos eficazes e induzem vários efeitos adversos (Lanza *et al*, 2009). Visando o desenvolvimento de novos protótipos analgésicos e anti-inflamatórios mais efetivos e com menor capacidade de induzir efeitos adversos foi desenhado, planejado e sintetizado no Laboratório de Química Farmacêutica Medicinal da UFG o composto LQFM 096 através da estratégia de bioisosterismo de anéis, no qual a subunidade pirazol presente no LQFM020, um protótipo que apresentou atividade antinociceptiva (Oliveira, 2016), foi substituída pela subunidade triazol em LQFM 096.

### Objetivos

Avaliar as atividades anti-inflamatória e antinociceptiva do composto LQFM-096 e investigar os mecanismos de ação associados a esses efeitos.

### Métodos

Foram utilizados camundongos albinos Swiss fêmeas adultas com idade entre 8-12 semanas, pesando 30 –40g fornecidos pelo biotério central da Universidade Federal de Goiás. Para avaliar as atividades antinociceptiva e anti-inflamatória do composto LQFM-096 foram realizados os testes de contorções abdominais

induzidas pelo ácido acético, dor induzida por formalina, edema e pleurisia induzidos por carragenina. A partir do teste da pleurisia foi possível avaliar a migração celular e atividade da enzima mieloperoxidase. As diferenças entre os grupos foram detectadas pelo teste t de Student e entre três ou mais grupos pela ANOVA de uma via, seguida do teste Newman-keuls ou ANOVA de duas vias seguida do teste Bonferroni. Todos os protocolos experimentais foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais da UFG (Protocolo nº017/13).

### Resultados / Discussão

Para avaliar a atividade antinociceptiva, inicialmente foi utilizado o teste de contorções abdominais induzido pelo ácido acético, no qual os tratamentos com LQFM 096 nas doses de 10, 20 e 40 mg/kg foram capazes de reduzir significativamente o número de contorções abdominais induzidas pelo ácido acético em 30,80 % ( $P < 0,001$ ), 42,29% ( $P < 0,001$ ) e 51,29% ( $P < 0,001$ ) respectivamente, em comparação com o grupo controle ( $95,14 \pm 4,97$ ). Este resultado sugere que o composto LQFM 096 possui uma ação antinociceptiva e para confirmar e buscar discriminar o tipo de dor que estava sendo reduzida foi feito o teste de formalina, já que o teste de contorções, apesar de muito sensível é pouco específico. Igualmente, no teste de formalina, o tratamento com LQFM 096 (20 mg/kg v.o.) reduziu o tempo de lambida na primeira e segunda fase do teste de formalina em 56,5% ( $P < 0,01$ ) e de 43,1% ( $P < 0,01$ ), respectivamente, quando comparado com o grupo de controle ( $67,63 \pm 4,667$  na 1ª fase e  $221,4 \pm 19,81$  na 2ª fase). O resultado observado confirma o efeito antinociceptivo, porém, sem diferenciá-lo de uma ação anti-inflamatória. A fim de avaliar a ação anti-inflamatória sugerida na segunda fase do teste de formalina, foi feito o edema de pata induzido por carragenina, no qual, o tratamento com LQFM 096 (20 mg/kg v.o.) reduziu o edema na segunda, terceira e quarta hora em 40,1% ( $p < 0,001$ ), 40,54% ( $p < 0,001$ ) e 36,23% ( $p < 0,001$ ) respectivamente quando comparado com o grupo controle ( $13,143 \pm 0,829$  na segunda hora,  $12,333 \pm 0,866$  na terceira e  $11,900 \pm 0,482$  na quarta hora), sugerindo uma possível atividade anti-inflamatória que foi confirmada no teste da pleurisia, onde o tratamento com LQFM 096 (20 mg/kg v.o.) reduziu a migração celular em 54,95% ( $p < 0,001$ ) comparado ao grupo controle ( $9,141 \pm 0,7651$  x

$10^6$  Leucócitos/mL), bem como a atividade de mieloperoxidase em 39,43 % ( $p < 0,01$ ) em relação ao grupo controle ( $74.90 \pm 10,34$  mU/mL).

### Conclusão

Os resultados obtidos indicam que LQFM-096 possui atividade anti-inflamatória envolvendo redução na migração celular e inibição da atividade da mieloperoxidase. Além disso, mostrou efeito antinociceptivo independente de sua ação anti-inflamatória.

### Referências bibliográficas

Hanskaar, S., Hole, K. (1987). The formalin test in mice: dissociation between inflammatory and non-inflammatory pain. *Pain* 30, 103–114

Koster, R.; Anderson, M.; De Beer, E.J. (1959). Acetic acid for analgesic screening. *Fed. Proc.*, 18:412

Lanza, F.L. *et al.* (2009). Guidelines for prevention of NSAID-Related ulcer complications. *AM J of Gastroenterology*. 104:728-738

Oliveira, L.P. *et al.* (2016). New pyrazole derivate 5-[1-(4-fluorophenyl)-1H-pyrazol-4-yl]-2H-tetrazole: synthesis and assessment of some biological activities. *Chem Biol Drugs*. 1-12.

Passos, G.F. *et al.* (2007). Anti-inflammatory and anti-allergic properties of the essential oil and active compounds from *Cordia verbenácea*. *J Ethnopharmacol*. 110 (2):323-33.

Saleh, T.S.; Calixto, J.B.; Medeiros, Y.S. (1999). Effects of anti-inflammatory drugs upon nitrate and myeloperoxidase levels in the mouse pleurisy induced by carrageenan. *Peptides*. 20(8):949-54.

Vacher, P.J., Duchene-marullaz, P., Barbot, P. (1964). A propos de quelques produits usuels – comparaison de deux méthodes d'étude des analgésiques. *Med. Exp.* 11: 51-58.

**Apoio financeiro:** CNPq, CAPES, FAPEG

## OTIMIZAÇÃO DOS PARÂMETROS DO CONTROLADOR PI UTILIZANDO SUPERVISÓRIOS FUZZY EM CONVERSORES CC-CC.\*

Carlos Daniel de Sousa BEZERRA<sup>1,†,‡</sup>  
Wesley Pacheco CALIXTO, Dr<sup>2,†,‡</sup> Má  
rcio Rodrigues da Cunha REIS, Ms<sup>†,‡</sup>  
Carlos Alberto Vasconcelos BEZERRA, Ms<sup>‡</sup>

**Resumo:** *O intuito deste trabalho é desenvolver sintonia ó tima de supervisã o de contro-  
ladores utilizando lógica Fuzzy, de forma que se crie o sistema supervisionado baseado em  
regras. A planta controlada será o conversor do tipo CC-CC abaixador de tensã o. O  
modelo desenvolvido será comparado com o controlador PI tradicional.*

**Palavras-chave:** *Otimizaçã o, Controle Inteligente, Fuzzy , Conversores CC-CC.*

### 1 Justificativa

Atualmente grande parte dos controladores presentes na industria, em diversos ramos, automobilístico, alimentício, farmacê utico, entre outros, utilizam o controle clá ssico PID, devido a sua facilidade de operaçã o, e por ser o mais simples entre as té cnicas existentes.

Porém, os controladores convencionais (PI-PID) estão perdendo seu espaço, por con-  
troles inteligentes, robustos, adaptativos, entre outros, que devido a suas capacidades de  
desempenho, evolução dos microcontroladores, estão levando os gestores de processos a  
procurá-los cada vez mais. Mas as plantas industriais existentes, ainda utilizam o controle  
convencional, pois a mudança radical em seus processos, poderiam gerar alto custo de  
implantação, manutenção e treinamento de seus funcionários. Para isto, o controle super-  
visionado pode ser a solução.

\*Email: <sup>1</sup>carlosengbez@gmail.com <sup>2</sup>wpcalixto@ieee.org

<sup>†</sup> Universidade Federal de Goiás - Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC)

<sup>‡</sup> Instituto Federal de Goiás (IFG)

## 2 Objetivos

O objetivo principal do trabalho é a aplicação do supervisor inteligente do tipo *Fuzzy* baseado em regras, onde a entrada deste sistema é o erro e a variação do erro. A partir disto, a avaliação em função das regras geradas é realizada, e a ação de controle é tomada. Esta ação de controle é o incremento do tipo *Gain Scheduling*, escalonando os ganhos  $K_p$ ,  $K_i$  e  $K_d$ . O método utilizado é chamado de *Controle PID por Supervisão Fuzzy*, o mesmo é otimização heurística, já que os conhecimentos fornecidos ao controlador fuzzy é proveniente do especialista em nível linguístico (verbal), constituindo assim as regras do sistema Fuzzy.

## 3 Metodologia

### 3.1 Modelagem do Conversor

A planta a ser controlada será o conversor do tipo CC-CC abaixador de tensão, *buck*. A função de transferência deste conversor será modelada em função da tensão de saída e ciclo de trabalho aplicado ao gate do *MOSFET*. A Figura 1 representa o circuito ideal para

este conversor. O objetivo do controle deste conversor é basicamente regular a tensão de

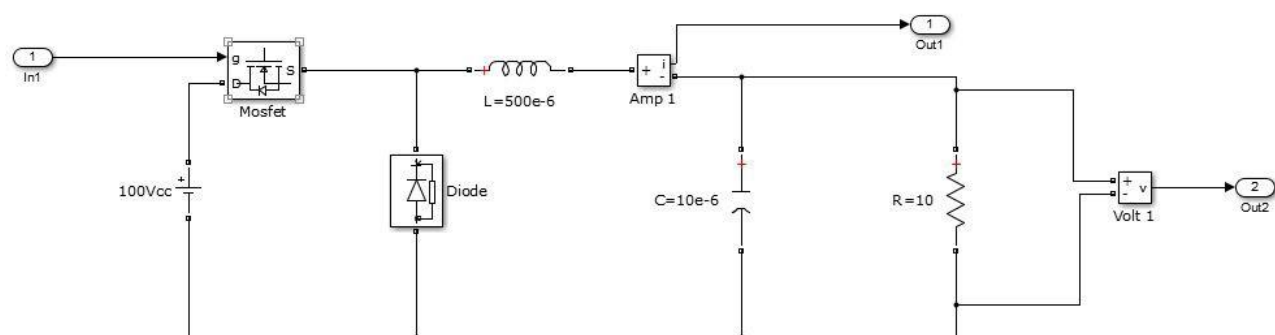


Figura 1: Circuito do Conversor Buck Ideal.

saída  $V_o$ . A função de transferência, neste caso, para este sistema, é dada por:

$$\frac{V_o}{D} = \frac{V_i.R_o}{s^2.L.C.R_o + s.L + R_o} \quad (1)$$

portanto, os parâmetros do conversor CC-CC serão projetados para operar de forma que sua tensão de entrada seja  $V_i = 100V$  e sua tensão de saída seja  $V_o = 50V$ . É importante ressaltar que para avaliação do sistema de controle é interessante trabalhar com o circuito em suas condições não nominais, ou seja, para efeito de simulação a tensão de saída será afastada de seu ponto de operação natural (50V).

Será implementado o controle PI. O objetivo da implementação do controlador PI é obter resultados isolados da planta para comparar com os resultados do controle Supervisão Fuzzy. A simulação será realizada em malha fechada.

Testes através de simulações, com valores aleatórios de ganhos do controlador PI, será uma forma de obter a faixa em que o controlador demonstra bom desempenho. Esta faixa será representada por:  $K_{pmax}$  (Ganho Proporcional Máximo),  $K_{pmin}$  (Ganho Proporcional Mínimo),  $K_{imax}$  (Ganho Integral Máximo),  $K_{imin}$  (Ganho Integral Mínimo). Isto permite que o Controlador PI esteja apto a sofrer escalonamento através da intervenção Fuzzy. A formula do escalonamento é dada por:

$$K_p = (k_{pmax} - k_{min}).\beta + k_{pmin} \quad (2)$$

$$k_i = \frac{\alpha}{10} + k_{imin} \quad (3)$$

Onde  $k_p$  e  $k_i$  serão os valores ótimos de controle. As variáveis  $\alpha$  e  $\beta$  serão as ações tomadas pelo controlador fuzzy, após a *desfuzzificação*.

### 3.2 Otimização - Supervisor Fuzzy

O controlador Fuzzy será o responsável por avaliar o desempenho do controlador PI, e regulará seus ganhos através das variáveis  $\alpha$  e  $\beta$  que escalonam então os ganhos ótimos, conforme a equação (2) e (3). A figura 2 representa o circuito do Supervisor Fuzzy com Ganho Escalonado.

## 4 Resultados

O setpoint foi fixado em  $V_{out} = 30V$ . A frequência de chaveamento adotada foi de  $F_s = 2kHz$ . A figura 3 representa a resposta dos controladores, sem perturbação e a resposta dos controladores com uma perturbação no *setpoint*, levando o mesmo no instante  $t = 0,0005s$  para  $V_{out} = 50V$ . A faixa dos ganhos proporcionais e integrais são respectivamente:  $K_{pmax} = 0,4611$ ,  $k_{pmin} = 0,1756$ ,  $k_{imax} = 6000$  e  $K_{imin} = 4000$ .

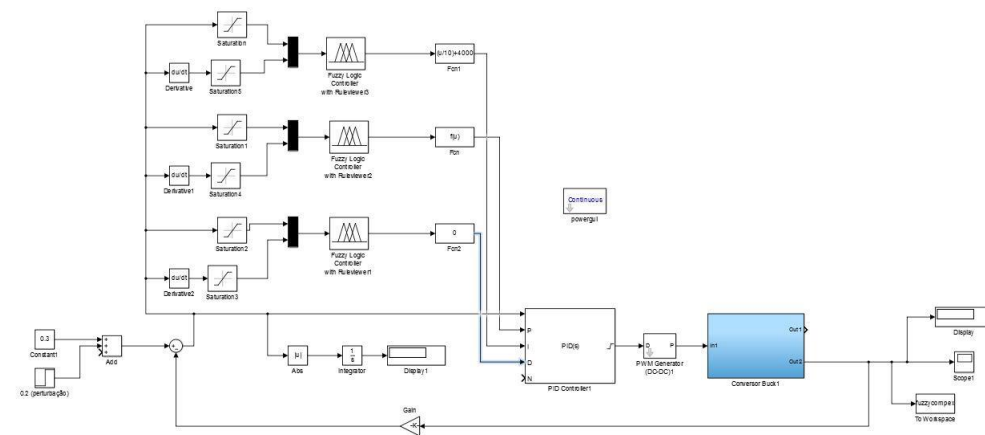


Figura 2: Supervisório Fuzzy com Ganho Escalonado

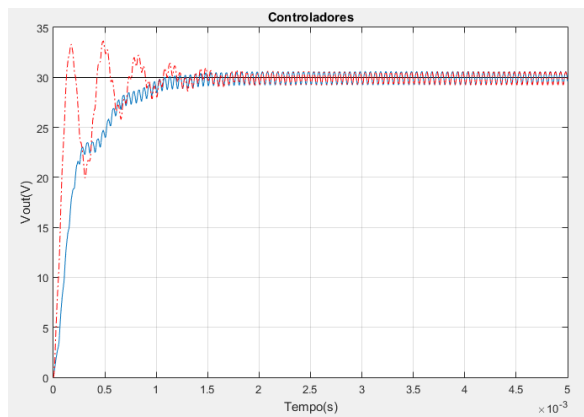
A otimização do controlador PI é verificada através do parâmetro de desempenho  $IAE$  (Integral do Erro Absoluto), onde o ideal para qualquer controlador é  $\int_0^{\infty} IAE = 0$ . Ou seja quanto menor é o valor do  $IAE$ , mais perto do ideal o controlador chegou. Para o PI supervisionado, foi obtido o seguinte valor do  $IAE$ :

$$IAE = 9,116 \cdot 10^{-5}$$

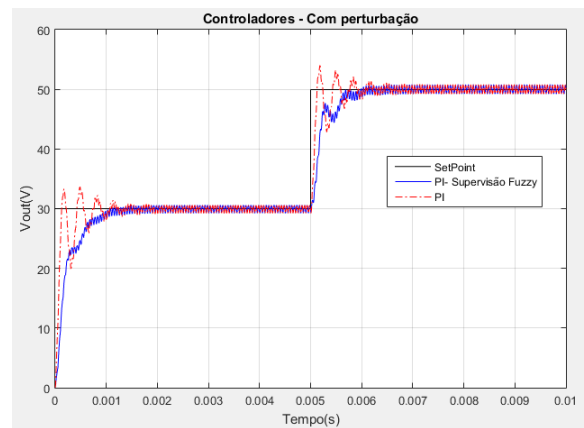
Para o PI foi obtido o seguinte valor do  $IAE$ :

$$IAE = 15 \cdot 10^{-3}$$

O tempo de Assentamento  $T_s$ , para ambos controladores é praticamente o mesmo, com a diferença que o PI-Fuzzy não houve % de *Overshoot*.



(a) Controladores Sem Perturbação



(b) Controladores com Perturbação no SetPoint

Figura 3: Controladores PI (Vermelho) e Supervisório Fuzzy (Azul)

## 5 Conclusões

O controlador PI Fuzzy selecionou valores ótimos para os ganhos  $k_p$  e  $k_i$ , mesmo quando submetido a perturbações momentâneas em seu *Setpoint*. O bom desempenho apresentado pelo Controlador Supervisionado foi comprovado pelo método do *IAE*. O valor da integral do erro absoluto foi inferior quando comparado ao controlador PI. Para um estudo mais detalhado da eficiência do Controle Supervisionado, uma planta mais complexa poderá ser usada, a exemplo dos conversores não isolados Boost e Buck-Boost.

## Referências

- [1] MUHAMMAD. RASHID. *Eletrônica de Potência - Dispositivos Circuitos e Aplicações*. Editora Pearson 4ed, 2015.
- [2] KATSUHIKO OGATA. *Engenharia de Controle Moderno*. Editora Prentice/Hall do Brasil .
- [3] FABIO SOARES DE LIMA. *Estratégia de Escalonamento de Controladores PID Baseado em Regras Fuzzy para Redes Industriais Foundation Fieldbus Usando Blocos Padrões..* (Mestrado em Engenharia Elétrica). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2004.
- [4] GUILHERME MAGALHÃES JÚNIOR. *Estudo Analítico de Controladores PID E PID Supervisório Fuzzy em Sistemas Não-Lineares*. Monografia de Graduação Em Engenharia de Controle e Automação - Universidade Federal de Ouro Preto, MG, 2009.

## **A EPISTEMOLOGIA GENÉTICA E O CONSTRUTIVISMO DE JEAN PIAGET**

Carmen Júlia Carvalho MORAES

Acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Educação/FE/UFG

cjcmoraes@gmail.com

Juliana de Castro CHAVES

Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Educação/FE/UFG

julichcastro@gmail.com

Orgão financiador: CAPES

Palavras-chave: construtivismo, ensino de ciências, Piaget e Epistemologia Genética

Este trabalho expõe uma parte da discussão da pesquisa bibliográfica realizada no projeto de pesquisa de mestrado “Construtivismo de Jean Piaget e o Ensino de Ciências” vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da UFG. De acordo com Miranda (1994), na área da Educação existe um grande debate em torno do construtivismo por ele fundamentar intervenções na escola e procedimentos educacionais governamentais. Observa-se que há uma conversão da Epistemologia Genética de Jean Piaget em algo que tenta resolver os problemas educacionais que leva a um construtivismo pedagógico que incorpora também as teorias de Vigotski e Wallon, que, inclusive, cria outras denominações como neoconstrutivismo, socioconstrutivismo ou pós-construtivismo (MIRANDA, 1994).

Baseado na confusão desses construtivismos nos perguntamos quais seriam os pressupostos da Epistemologia Genética de Jean Piaget que dão base ao seu construtivismo? Quais as principais ideias do construtivismo piagetiano?

Na tentativa de responder essas indagações, perseguimos os seguintes objetivos: entender os principais elementos que articulam a epistemologia genética e o construtivismo de Jean Piaget.

Segundo Japiassu (1985), na elaboração da epistemologia de Piaget existem embates com a filosofia e a ciência/biologia da época. Esse diálogo constitui os princípios de sua epistemologia. Piaget não concorda com a ciência em biologia que é puramente empirista, mas ao mesmo tempo tece críticas à filosofia. Como síntese, encontra na filosofia os princípios para as reflexões da relação sujeito-objeto, e na ciência o seu objeto de estudo (JAPIASSU, 1985). Para Miranda (1994), Piaget preconiza uma epistemologia científica em antítese à filosófica. O resultado

da epistemologia de Piaget termina aliando uma psicologia empírica e uma biologia evolucionista para discutir a questão do conhecimento (MIRANDA, 1994).

A epistemologia genética de Piaget (1975) estuda a gênese do conhecimento do ser humano através de suas interações com o meio, os objetos externos, e a partir das estruturas existentes no sujeito. Portanto, o desenvolvimento da inteligência e das estruturas cognitivas “é de natureza construtivista, isto é, sem pré-formação exógena (empirismo) ou endógena (inatismo)”.

Segundo Piaget (1975), no inatismo, o conhecimento é concebido como algo pré-formado nas estruturas internas do indivíduo, isto é, o indivíduo já nasce com as estruturas do conhecimento que se atualizam com o desenvolvimento do indivíduo. Assim, toda a inteligência e o conhecimento são internos ao sujeito. Para ele, Lorenz ao afirmar que as categorias do saber são pré-formadas independente de toda a experiência, e Chomsky ao apontar a existência de um núcleo fixo inato para a aquisição da linguagem, partem de estruturas prévias ou *a priori* do conhecimento, por isso se delineiam como inatistas (PIAGET, 1975).

Segundo Becker (1992), quando essa interpretação inatista é interiorizada pelo professor, a ideia é que os alunos ao nascerem já têm toda a herança genética que delineia as qualidades e as capacidades básicas. As aptidões que o sujeito tem são atribuídas a estruturas internas, pois o aluno traz em si o conhecimento, tendo o professor e a educação, papel irrelevante.

De acordo com Piaget (1975), no empirismo, o conhecimento se origina e desenvolve a partir das experiências do sujeito nos caracteres preexistentes do objeto. Para o autor, Lamarck afirmou a grande influência dos fatores externos sobre o desenvolvimento do organismo, carecendo a noção da importância de um poder endógeno de mutação e recombinação e também da influência ativa da autorregulação (PIAGET, 1975). De acordo com Becker (1992), ao se observar o empirismo na sala de aula percebemos que o professor exige que o aluno repita inúmeras vezes um conteúdo, até memorizá-lo. O aluno é considerado uma tábula rasa, uma folha de papel em branco que depende completamente da experiência (BECKER, 1992).

Segundo Miranda (1994), Piaget delineou com afinco o objeto de seus estudos, que é “o processo pelo qual os conhecimentos vão sendo adquiridos pelo indivíduo ou como ele passa de uma forma de conhecimento para outra” (p. 396) e a compreensão desse processo se tornou a interpretação corrente e amplamente

adotada no século XX, conhecida como construtivismo piagetiano (MIRANDA, 1994).

Para Piaget (1975), a interpretação construtivista propõe que a construção do conhecimento no sujeito é influenciada tanto por fatores endógenos quanto exógenos, ou seja, o conhecimento é resultado de interações que ocorrem no meio do caminho entre objetos e sujeitos, sendo uma dupla construção efetiva e contínua. Piaget afirma que o conhecimento abrange uma nova elaboração, e a grande questão da epistemologia genética é o de combinar a criação de novidades com o duplo fato de que, no campo formal, elas são acompanhadas de necessidades que são imediatamente elaboradas e que, no campo real, podem conquistar a objetividade. Nesse sentido, o sujeito passa por um processo evolutivo de desenvolvimento mental, se desenvolve por fases que se inter-relacionam e se sucedem até estágios superiores da inteligência, sendo este o construtivismo piagetiano (PIAGET, 1975). Segundo Becker (1992), o construtivismo é a ideia de que nada está pronto e acabado, o conhecimento é construído, e este se constitui pela força da ação e não por um conhecimento *a priori* ou só experiências externas.

Segundo Becker (1992), o sujeito age sobre o objeto assimilando-o; e essa ação assimiladora modifica o objeto. O objeto é assimilado, mas o sujeito pode resistir a essa assimilação. Quando o sujeito reage a essa assimilação e cria novos instrumentos esta realizando a ação acomodadora. Conhecer é transformar o objeto e a si mesmo. Dessa forma, o conhecimento não surge com o sujeito, nem é oferecido pelo meio social. O sujeito constitui o conhecimento na interação com os objetos (BECKER, 1992). Por isso, Piaget (1976, p.37) afirma que a “inteligência procede da ação”, pois é através da ação, da atividade que o sujeito constrói seu conhecimento. Piaget (1972) afirma que o sujeito da aprendizagem só pode se desenvolver e aprender através da ação. Por isso, uma operação é uma ação interiorizada e a aprendizagem ocorre somente quando existe uma assimilação ativa pelo sujeito (PIAGET, 1972).

Segundo Ferraciolli (1999), não é possível falar que Piaget delineou um método pedagógico, pois ele não formulou uma teoria de aprendizagem; Piaget tinha um objetivo maior que era a compreensão da gênese do conhecimento e seu desenvolvimento. Nessa perspectiva Piaget foi um epistemólogo. O que temos na educação são apropriações da Epistemologia Genética em forma de propostas pedagógicas que se utilizam da teoria realizando indicações para uma metodologia

de trabalho didático pedagógica visando o ensino-aprendizagem (FERRACIOLLI, 1999).

Segundo Miranda (1994), ao longo do tempo o construtivismo se tornou uma designação genérica que é utilizada para o construtivismo piagetiano e também para o construtivismo pedagógico. Houve uma grande disseminação do construtivismo, pois ele ultrapassa as fronteiras da contribuição de uma teoria pedagógica conhecida pelos educadores, transformando-a em fundamento explicativo preferido – e às vezes exclusivo – da reflexão sobre a educação. Nem sempre há utilização dos fundamentos epistemológicos do construtivismo piagetiano nos estudos analisados. Piaget foi apropriado de diversas formas na área da Educação, mas devemos perceber que nem tudo pode ser classificado como construtivismo, pois algumas apropriações são feitas de forma reducionista (MIRANDA, 1994).

Segundo Miranda (1994), esses reducionismos transformam o construtivismo piagetiano num construtivismo pedagógico que realiza a instrumentalização de uma teoria rica e densa em mera explicação genérica, destituída de sua densidade. O reducionismo do construtivismo piagetiano também culmina no conceito de atividade, pois a noção de atividade era um princípio pedagógico inovador, pois foi formulado em concordância com o processo de democratização da sociedade e do ensino. O conceito de atividade se aproximava do conceito de trabalho, na hipótese que a escola deveria estar voltada para a preparação das massas para a produção. Então, houve aceitação da atividade como princípio pedagógico tanto para a instrumentalização da produção fabril quanto para formação intelectual e moral do formador. O construtivismo se vincula a teorias psicológicas com o intuito de realizar uma escola progressiva e uma democratização da escola. O construtivismo pedagógico se associa aos preceitos da escola proposta para o século XX para educação das massas, que é o princípio da atividade participativa (ação) e a ênfase na noção adaptativa de inteligência e na educação se aproxima do conceito de inteligência (MIRANDA, 1994).

Diante dessas questões, nos perguntamos como será que os professores do ensino de Ciências estão se apropriando do construtivismo pedagógico? Essa é uma questão a ser apresentada no próximo trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECKER, F. O que é construtivismo. Revista de Educação AEC, Brasília, v.21, n.83, p.7-15, abr./jun. 1992.

FERRACIOLI, L. Aspectos da construção do conhecimento e da aprendizagem na obra de Piaget. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 16, n. 2, p. 180-194, jan. 1999.

JAPIASSU, H. F. Introdução ao pensamento epistemológico. Rio de Janeiro, F. Alves, 4ª edição, 1986.

MIRANDA, M. G. de. **O construtivismo como princípio explicativo na educação:** a pretensão e o risco. In: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, 1994, Goiânia. Anais V. 2.

PIAGET, Jean. A epistemologia genética: Sabedoria e ilusões da filosofia; Problemas de psicologia genética; [traduções de Nathanael C. Caixeiro, Zilda Abujmra Daeir, Célia E. A. Di Piero]. – São Paulo: Abril Cultural, 1975.

\_\_\_\_\_. Psicologia e Pedagogia; [tradução: Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva; revisão de Paulo Guimarães de Couto]. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976.

\_\_\_\_\_. Development and learning. In LAVATELLY, C. S. e STENDLER, F. *Reading in child behavior and development*. New York: Hartcourt Brace Janovich, 1972.

**BIOSSORÇÃO DE CRÔMO HEXAVALENTE POR BAGAÇO DE MALTE**

Carolina Leandra Fantt de Sousa e REIS, Franciello VENDRUSCOLO, Jéssica  
Guimarães SILVA

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, Instituto de Química,  
Universidade Federal de Goiás

carol.fantt@gmail.com; franciello160679@hotmail.com;

jessicaguimaraes\_silva@hotmail.com

Órgão financiador: Capes

Palavra chave: Biossorção, bagaço de malte, cinética, meio ambiente

**Justificativa/Base Teórica**

Os recursos hídricos são fatores primordiais para os seres vivos existirem na Terra. No entanto, o desenvolvimento de processos industriais de uma maneira ou outra acaba por contribuir para a degradação do meio ambiente e poluir as grandes reservas hídricas dos ecossistemas naturais. Devido ao crescimento populacional tem-se observado grande avanço tecnológico e industrial nos diversos setores econômicos.

Os metais que apresentam toxicidade quando estão em altas concentrações podem ser fontes potenciais de degradação ambiental, tendo em vista a possibilidade de produzirem alterações na qualidade das águas e do solo. Tais alterações causam impactos no equilíbrio do ecossistema. Dentre esses metais tóxicos destaca-se o crômio hexavalente, que possui alto nível de toxicidade causando câncer pulmonar, alergias, danos renais, além de ser mutagênico e acumular-se no organismo humano e de animais. O crômio é comumente utilizado em diversos processos industriais, como na indústria do aço, galvanoplastia e curtumes.

Assim é importante estudar e desenvolver tecnologias que sejam economicamente viáveis e ao mesmo tempo eficientes na remoção desses metais para tratar efluentes industriais. De acordo com os autores Prasad, Krishna, Srinivas (2012) os métodos convencionais comumente utilizados como osmose reversa, ultrafiltração, eletrodialise, troca de íons, fitorremediação tem sua aplicação restrita por fatores econômicos ou técnicos.

Os estudos de tecnologias para remover metais se fazem cada vez mais presente, uma vez que os metais não se decompõem como a matéria orgânica e acabam por acumular nos níveis tróficos das cadeias alimentares. Muitos cátions de metais pesados são tóxicos mesmo em quantidades pequenas e, por este motivo, o processo de depuração de águas é oneroso; conseqüentemente economicamente inviável. Nesse sentido, as pesquisas tem-se voltado para processos alternativos, como a biossorção.

A biossorção é definida como a remoção de substâncias em solução aquosa através de matéria orgânica (fungos, algas, leveduras, bactérias e resíduos orgânicos). A utilização de matéria orgânica como biossorvente mostra-se interessante tendo em vista o custo, minimização de resíduos sólidos para tratamento e a possibilidade de recuperação do metal adsorvido. Os resíduos orgânicos contêm grupos funcionais, como carboxilas, hidroxilas, que são interessantes para o processo de biossorção.

O bagaço de malte é um resíduo proveniente da indústria cervejeira, que apresenta baixo custo é produzido em grandes quantidades e tem se mostrado como uma alternativa a ser explorada para biossorver, para remover poluentes orgânicos e inorgânicos em efluentes aquosos.

#### Objetivo

O objetivo do trabalho é aplicar bagaço de malte na biossorção de Cr(VI), quantificar a capacidade de remoção do biossorvente e obter dados experimentais de equilíbrio.

#### Metodologia

##### Preparação do biossorvente

O bagaço de malte proveniente da indústria cervejeira foi doado pela Microcervejaria Reall Chopp, localizada no município de Goiânia, GO. O bagaço úmido foi enxaguado com água destilada na relação 1:1 e desidratado em estufa a 65°C por 24 horas. Posteriormente acondicionado em sacos de polietileno e armazenado em refrigerador a 4°C.

O bagaço desidratado foi triturado em moinho de facas e peneirado por 15 minutos em frações específicas em peneiras da série Tyler. Parte do bagaço triturado e peneirado na fração 24 Tyler foi pré-tratado em meio ácido (1 mol L HCl) e o restante foi mantido sem tratamento.

O pré-tratamento foi realizado em 14 frascos erlemmeyer de 250mL. Foi adicionado 10g de bagaço em 100mL de solução ácida, incubado a 30°C, por 2 horas a 120

rpm. O bagaço foi filtrado e enxaguado com água destilada até pH constante de 4,5, após o processo, foi secado em estufa a 60°C por 24 horas.

#### Cinética de bioissorção

O estudo da cinética de bioissorção do Cr (VI) pelo bagaço de malte in natura e tratado em meio ácido foi realizado em um reator encamisado com bagaço sem tratamento e tratado em meio ácido.

Foi preparada uma solução a 200 PPM com  $K_2Cr_2O_7$ , diluído em 250mL de água deionizada, o pH de 2,0 foi ajustado com  $H_2SO_4$  e agitação de 120 rpm a temperatura de 25°C. A massa de bioissorvente utilizada foi de 2,5g.

A quantidade de Cr (VI) adsorvido por massa de bioissorvente foi calculado pela equação:

$$q = \frac{V \cdot (C_i - C_f)}{M} \quad (1)$$

onde,  $q$  é a quantidade de metal adsorvido por grama de biomassa ( $mg\ g^{-1}$ );  $V$  é o volume da solução contendo o adsorvato (L);  $C_i$  é a concentração inicial de metal ( $mg\ L^{-1}$ );  $C_f$  é concentração final de metal ( $mg\ L^{-1}$ );  $M$  é a massa de da biomassa (g). As amostras foram coletadas em intervalos de tempo regular para estimar o tempo de equilíbrio.

A análise de Cr(VI) nas amostras foi realizada pelo método de espectrofotometria utilizando o agente complexante difenilcarbazida conforme metodologia Apha (1995).

#### Resultado e Discussão

As figuras 1 e 2 representam o estudo cinético realizado com bagaço de malte puro e tratado em meio ácido, respectivamente. A quantidade de metal adsorvido no bagaço tratado em meio ácido foi maior em relação ao bagaço de malte sem tratamento. O valor de  $q$  de  $9\ mg\ g^{-1}$  corresponde ao bagaço de malte tratado em meio ácido, enquanto o valor de  $q$  do bagaço sem tratamento é de  $6,16\ mg\ g^{-1}$ . O tratamento em meio ácido aumentou a captação do metal. Segundo os autores Low, Lee e Low (2001) esse resultado pode ser devido à protonação proveniente do tratamento ácido.

Figura 1: Cinética de bioissorção do Cr (VI) por bagaço de malte puro.

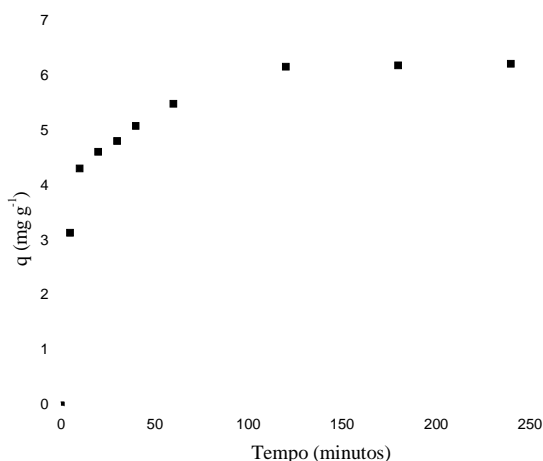
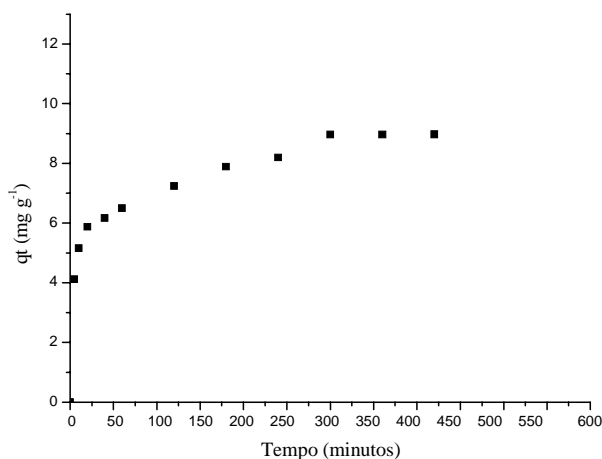


Figura 2: Cinética de bioissorção de Cr (VI) por bagaço de malte tratado em meio ácido (HCl 1 mol L<sup>-1</sup>).



## Conclusão

Os ensaios cinéticos comprovaram que a utilização do resíduo industrial, bagaço de malte, é uma alternativa para tratamento de efluente contaminado por Cr(VI). O pré-tratamento do bagaço de malte em meio ácido favoreceu resultado satisfatório com relação à quantidade de metal adsorvido por grama de bioissorvente.

## Referência Bibliográfica

Ahalya, N., Kanamadi, R., & Ramachandra, T. (2008). Biosorption of chromium (VI) by Tamarindus indica pod shells. *Journal of Environmental Science Research*, 77-81.

American Public Health Association. (1995). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Washington DC, USA: Water Environment Federation, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation.

Ch. Durgal Prasad, P. S. (2002). Equilibrium studies on biosorption of chromium on *Psidium guajava*. *Journal of chemical and pharmaceutical research* , 1868-1879.

Lee, K.-S., Lee, C. K., & Low, C. H. (2001). Sorption of chromium (VI) by spent grain under batch conditions. *Journal of applied polymer science* , 2128-2134.

*Ministério de Meio Ambiente – MMA. Secretária de Recursos Hídricos. Agência Nacional das Águas. Plano Nacional de Recursos Hídricos. Documento Base de Referência. Novembro: Brasília, 2003, 383p. Curitiba, Paraná, Brasil.*

**INFLUÊNCIA DA ANGIOTENSINA-(1-7) NA SENSIBILIDADE  
COLINÉRGICA EM CORAÇÕES DE RATOS NORMOTENSOS E  
HIPERTENSOS**

Carolina NOBRE Ribeiro Pontes<sup>1</sup>; Eslanny ALVARENGA<sup>2</sup>, Elizabeth MENDES<sup>3</sup>,  
Diego COLUGNATI<sup>4</sup>, Carlos Henrique XAVIER<sup>5</sup>; Carlos Henrique DE CASTRO<sup>6</sup>

Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas, Instituto de Ciências  
Biológicas

<sup>1</sup>carolnrb@gmail.com; <sup>2</sup>eslannyalvarenga@gmail.com;

<sup>3</sup>elizamendes2003@gmail.com; <sup>4</sup>dcolugnati@yahoo.com.br; <sup>5</sup>carloshxc@live.com;

<sup>6</sup>castroufg@gmail.com.

Órgãos financiadores: CAPES, CNPq, FAPEG e INCT Nanobiofar

**Palavras-chave:** Angiotensina-(1-7); Controle Autônomo; Sistema Cardiovascular;  
Receptor Mas.

## 1. JUSTIFICATIVA/BASE TEÓRICA

O sistema renina-angiotensina (SRA) é um dos mecanismos mais importantes envolvidos na regulação da pressão arterial. Os peptídeos desse sistema apresentam importantes atividades biológicas, como a angiotensina II (Ang II), angiotensina-(1-7) (Ang-(1-7)), alamandina, angiotensina III e angiotensina IV (Passos-Silva *et al.*, 2015).

A Ang-(1-7) é um dos mais recentes e importantes membros deste sistema. Através de sua ligação com o receptor Mas, recentemente identificado, foi observado que este heptapeptídeo atua na função cardiovascular de diversas formas, como: i) aumento da sensibilidade dos barorreceptores (Campagnole-Santos *et al.*, 1992); ii) potencialização do efeito vasodilatador da bradicinina (Paula *et al.*, 1995; Abbas *et al.*, 1997) e iii) facilitação de mecanismos oxidonitrérgicos (Porsti *et al.*, 1994; Heitsch *et al.*, 2001). Foi demonstrado também que a Ang-(1-7) desempenha um papel cardioprotetor, além de retardar a falência cardíaca que ocorre após o infarto do miocárdio, reduzir as arritmias e melhorar a contratilidade cardíaca após isquemias (Santos *et al.*, 2000; Ferreira *et al.*, 2001; Castro *et al.*, 2006; Santos *et al.*, 2006; Ferreira *et al.*, 2007).

Sabendo-se que controle da função cardiovascular sofre influência de fatores hormonais, como o SRA e o sistema nervoso autônomo (SNA),

hipotetizamos que diferentes níveis de peptídeos angiotensinérgicos poderiam modular o controle autonômico da função cardiovascular.

O sistema nervoso autônomo é responsável também pelo controle da contração do miocárdio. No coração, seus braços simpático e parassimpático exercem efeitos antagônicos (Gordan *et al.*, 2015), através da liberação dos neurotransmissores norepinefrina e acetilcolina (ACh), respectivamente. No coração, a ACh liga-se aos receptores muscarínicos (subdivididos em M1, M2, M3, M4 e M5), subtipo M2, expressos predominantemente nos tecidos nodal atrial. Por sua vez, o subtipo M3 é expresso principalmente no endotélio de alguns leitos vasculares (Zarghooni *et al.*, 2007; Gordan *et al.*, 2015). Embora seja excitatória no músculo estriado esquelético, no coração, a ACh reduz a atividade dos cardiomiócitos.

Vários estudos já verificaram a correlação entre a Ang-(1-7) com o controle autonômico da função cardiovascular, sugerindo que este heptapeptídeo apresentaria um efeito simpato-inibitório (Ferrario *et al.*, 1997) e inibidor da atividade beta-adrenérgica cardíaca (Lima *et al.*, 2013). Sendo assim, a hipótese levantada por este trabalho é que a Ang-(1-7) poderia atuar na sensibilidade colinérgica cardíaca, modulando efeitos mediados pela ativação parassimpática.

## 2. OBJETIVO

Avaliar a influência da Ang-(1-7) na sensibilidade colinérgica em corações de ratos normotensos e hipertensos.

## 3. METODOLOGIA

Foram utilizados ratos machos das linhagens Wistar (WT) e SHR, provenientes do Biotério da Universidade Federal de Goiás (UFG), com peso entre 250g a 350g, mantidos sob condições ambientais controladas, e com livre acesso à água e comida. Todos os procedimentos e protocolos utilizados foram submetidos à aprovação na Comissão de Ética no Uso de Animais da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFG.

Para a avaliação dos parâmetros cardíacos *ex vivo*, foi realizada a técnica de Langendorff com pressão constante. Após um período de estabilização de aproximadamente 30 minutos, os corações foram perfundidos com as drogas e foi realizada uma curva dose-reposta de ACh ( $10^{-7}$  à  $10^{-5}$  M), sendo utilizados ratos normotensos e hipertensos.

Para a avaliação dos parâmetros cardíacos *in vivo*, os animais foram anestesiados via intraperitoneal (i.p.) com uretano (1,2 a 1,4 g/kg). Logo após, foram submetidos à canulação de veia e artéria femoral para a injeção e/ou infusão de drogas e obtenção de parâmetros de pressão arterial e frequência cardíaca, respectivamente. Em seguida, após cateterização da carótida direita, a cânula foi direcionada para o interior do ventrículo esquerdo. Os animais receberam a infusão de determinadas drogas durante meia hora, seguida de concentrações crescentes e acumulativas de ACh (10, 20, 40, 80 ng/Kg) , sendo utilizados ratos normotensos e hipertensos.

As drogas utilizadas foram: Ang-(1-7) (7 pmol/min) e A779 (antagonista do receptor Mas – 70 pmol/min).

Os resultados foram expressos como média  $\pm$  erro padrão da média e analisados pelo teste two-way ANOVA (GraphPad Software 5, San Diego, CA).

#### 4. RESULTADOS/DISCUSSÃO

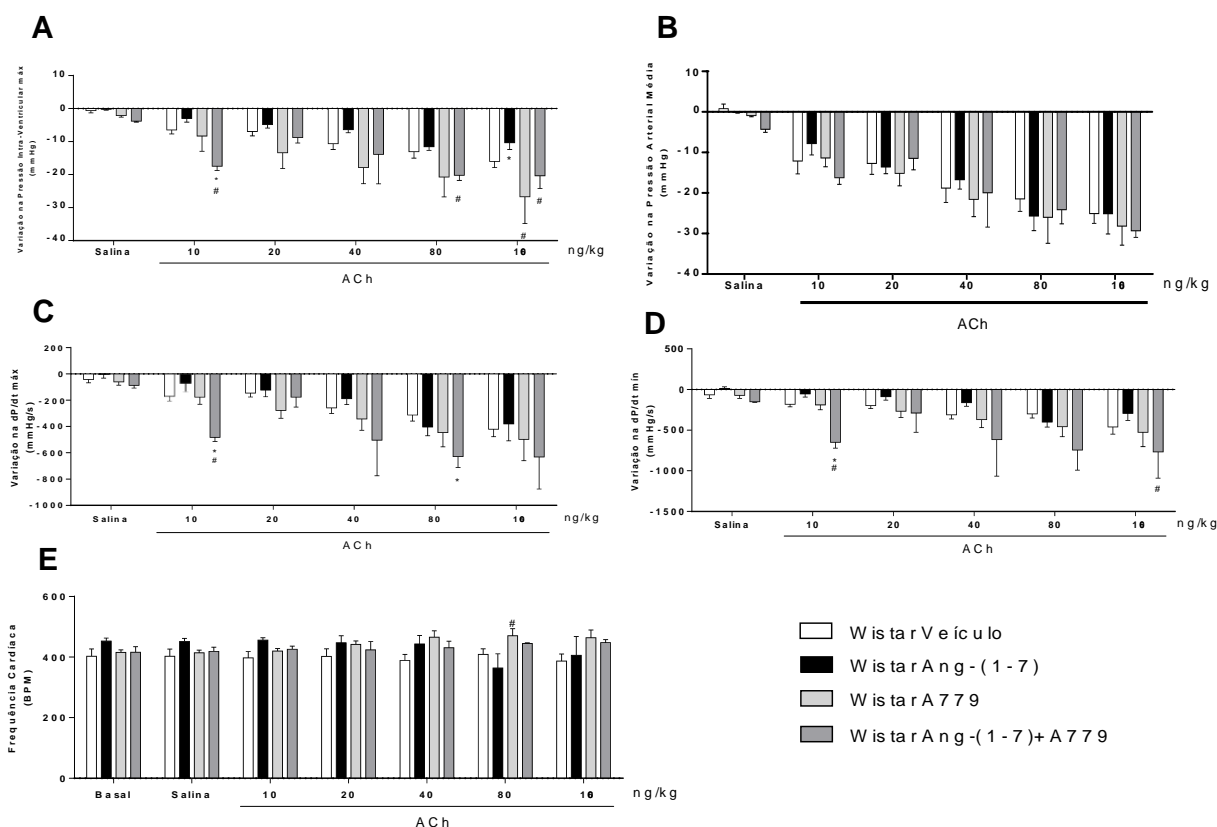


FIGURA 1 - Avaliação dos parâmetros dos parâmetros cardiovasculares *in vivo* de variação na pressão intraventricular máxima (A), pressão arterial média (B), dP/dt máxima (C), dP/dt mínima (D) e valores de frequência cardíaca (E) em WT. \* $p < 0,05$  vs. veículo (controle) e # $p < 0,05$  vs. Ang-(1-7).

*In vivo* (Figura 01), observamos que a Ang-(1-7) atenua os efeitos provocados pela ACh na pressão máxima desenvolvida pelo coração. Quando coadministrado com a Ang-(1-7), o A779 potencializou o cronotropismo e inotropismo negativos provocados pela ACh, quando comparados com o controle e com aqueles infundidos apenas com Ang-(1-7) (Painéis A, C e D). Observamos que a Ang-(1-7)+A779 também potencializou a resposta a doses mais altas de ACh nos parâmetros de dP/dt<sub>mín</sub> e pressão intraventricular máxima, quando comparado apenas ao grupo que recebeu Ang-(1-7) (Painéis A e D).

Durante o antagonismo do receptor Mas com A779, a ACh na dose de 80 ng/kg aumentou a frequência cardíaca dos animais, quando comparado àqueles que receberam Ang-(1-7), indicando que o Mas pode inibir a simpato-excitação mediada pela via  $\beta$ -adrenérgica, o que corrobora com os dados recentes de Lima e colaboradores (Lima et al., 2013).

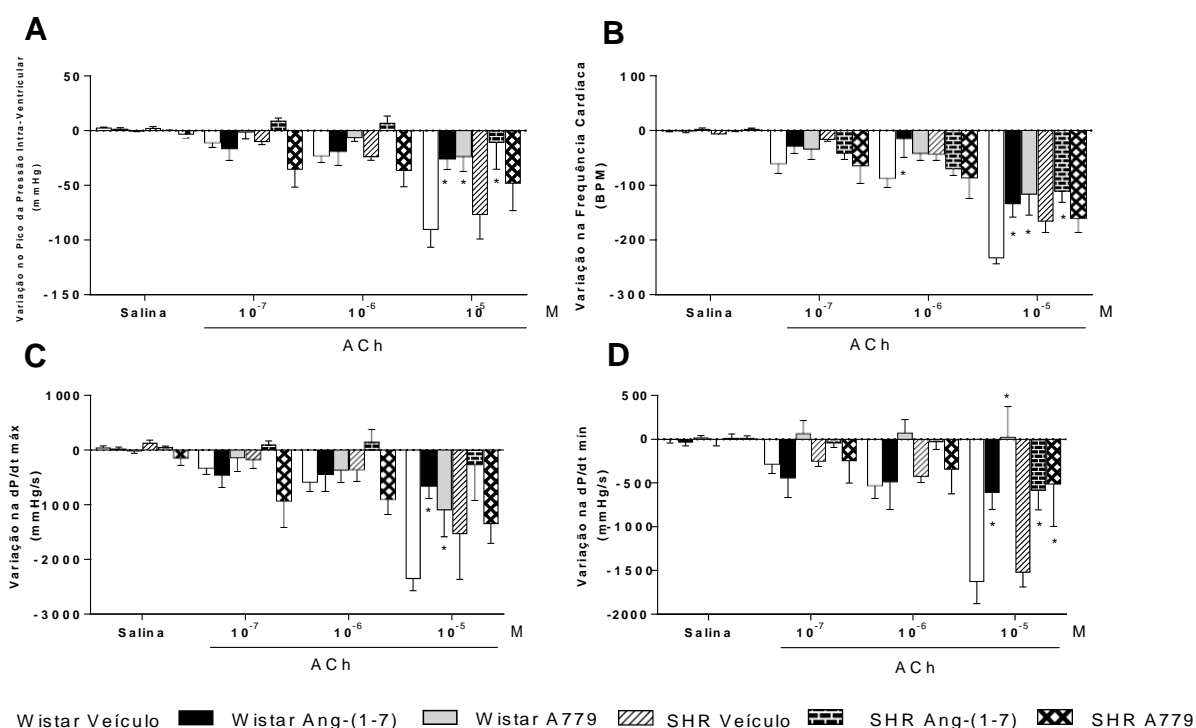


FIGURA 2 - Avaliação dos parâmetros dos parâmetros cardíacos *ex vivo* de variação na pressão intraventricular máxima (A), frequência cardíaca (B), dP/dt máxima (C) e dP/dt mínima (D) em WT e SHR. \* $p < 0,05$  vs. veículo (controle).

Os resultados dos experimentos *ex vivo* demonstram que tanto a Ang-(1-7) quanto o A779 foram capazes de atenuar o cronotropismo e inotropismo negativos evocados pela ACh em WT, bem como atenuou as mudanças na dP/dt mín de SHR.

Ainda nos animais hipertensos, apenas a Ang-(1-7) foi capaz de as respostas provocadas pela ACh.

Em conjunto, os resultados demonstram que a Ang-(1-7) atenua os efeitos da ACh nos cardiomiócitos, diminuindo assim a contratilidade cardíaca. Sabendo que os efeitos colinérgicos no coração dependem da atividade de receptores muscarínicos sobre o transiente de cálcio, é possível que vias intracelulares recrutadas por receptores muscarínicos do subtipo M2 e Mas interajam entre si, competindo pelo controle da contratilidade. É plausível também que outros receptores, como o receptor para angiotensina II subtipo 2 (AT2) estejam mediando tais respostas. As diferenças observadas entre os experimentos *in vivo* e *ex vivo* podem ser resultado da influência dos componentes autonômicos, hemodinâmicos e hormonais. Todavia, estudos complementares são necessários para a melhor compreensão dos mecanismos envolvidos.

## 5. CONCLUSÃO

Concluimos que a Ang-(1-7) atenua os efeitos cardíacos cronotrópicos e inotrópicos provocados pela ACh. Na presença do antagonista de receptor Mas, os efeitos da ACh *in vivo* foram mais amplos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAS, A. et al. Angiotensin-(1-7) induces bradykinin-mediated hypotensive responses in anesthetized rats. **Hypertension**, v. 30, n. 2 Pt 1, p. 217-21, Aug 1997. ISSN 0194-911X (Print) 0194-911X (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9260983> >.

CAMPAGNOLE-SANTOS, M. J. et al. Differential baroreceptor reflex modulation by centrally infused angiotensin peptides. **Am J Physiol**, v. 263, n. 1 Pt 2, p. R89-94, Jul 1992. ISSN 0002-9513 (Print) 0002-9513 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1636797> >.

CASTRO, C. H. et al. Effects of genetic deletion of angiotensin-(1-7) receptor Mas on cardiac function during ischemia/reperfusion in the isolated perfused mouse heart. **Life Sci**, v. 80, n. 3, p. 264-8, Dec 23 2006. ISSN 0024-3205 (Print) 0024-3205 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17055538> >.

FERRARIO, C. M. et al. Counterregulatory actions of angiotensin-(1-7). **Hypertension**, v. 30, n. 3 Pt 2, p. 535-41, Sep 1997. ISSN 0194-911X (Print) 0194-911X (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9322978> >.

FERREIRA, A. J. et al. The nonpeptide angiotensin-(1-7) receptor Mas agonist AVE-0991 attenuates heart failure induced by myocardial infarction. **Am J Physiol Heart Circ Physiol**, v. 292, n. 2, p. H1113-9, Feb 2007. ISSN 0363-6135 (Print) 0363-6135 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17056670> >.

FERREIRA, A. J.; SANTOS, R. A.; ALMEIDA, A. P. Angiotensin-(1-7): cardioprotective effect in myocardial ischemia/reperfusion. **Hypertension**, v. 38, n. 3 Pt 2, p. 665-8, Sep 2001. ISSN 1524-4563 (Electronic)

0194-911X (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11566952> >.

GORDAN, R.; GWATHMEY, J. K.; XIE, L. H. Autonomic and endocrine control of cardiovascular function. **World J Cardiol**, v. 7, n. 4, p. 204-14, Apr 26 2015. ISSN 1949-8462 (Electronic). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25914789> >.

HEITSCH, H. et al. Angiotensin-(1-7)-Stimulated Nitric Oxide and Superoxide Release From Endothelial Cells. **Hypertension**, v. 37, n. 1, p. 72-76, Jan 2001. ISSN 1524-4563 (Electronic) 0194-911X (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11208759> >.

LIMA, A. M. et al. Activation of angiotensin-converting enzyme 2/angiotensin-(1-7)/Mas axis attenuates the cardiac reactivity to acute emotional stress. **American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology**, v. 305, n. 7, p. H1057-H1067, 2013. ISSN 0363-6135.

PASSOS-SILVA, D. G.; BRANDAN, E.; SANTOS, R. A. Angiotensins as therapeutic targets beyond heart disease. **Trends Pharmacol Sci**, v. 36, n. 5, p. 310-20, May 2015. ISSN 1873-3735 (Electronic) 0165-6147 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25847571> >.

PAULA, R. D. et al. Angiotensin-(1-7) potentiates the hypotensive effect of bradykinin in conscious rats. **Hypertension**, v. 26, n. 6 Pt 2, p. 1154-9, Dec 1995. ISSN 0194-911X (Print) 0194-911X (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7498987> >.

PORSTI, I. et al. Release of nitric oxide by angiotensin-(1-7) from porcine coronary endothelium: implications for a novel angiotensin receptor. **Br J Pharmacol**, v. 111, n. 3, p. 652-4, Mar 1994. ISSN 0007-1188 (Print) 0007-1188 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8019744> >.

SANTOS, R. A.; CAMPAGNOLE-SANTOS, M. J.; ANDRADE, S. P. Angiotensin-(1-7): an update. **Regul Pept**, v. 91, n. 1-3, p. 45-62, Jul 28 2000. ISSN 0167-0115 (Print) 0167-0115 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10967201> >.

SANTOS, R. A. et al. Impairment of in vitro and in vivo heart function in angiotensin-(1-7) receptor MAS knockout mice. **Hypertension**, v. 47, n. 5, p. 996-1002, May 2006. ISSN 1524-4563 (Electronic) 0194-911X (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16567589> >.

ZARGHOONI, S. et al. Expression of muscarinic and nicotinic acetylcholine receptors in the mouse urothelium. **Life Sci**, v. 80, n. 24-25, p. 2308-13, May 30 2007. ISSN 0024-3205 (Print) 0024-3205 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17337281> >.

## CAPITAL E CLASSE, O SOCIAL NAS REDES SOCIAIS

Carolina Silva de MOURA<sup>1</sup>; Suely Henrique de Aquino GOMES<sup>2</sup>

Programa de Pós Graduação em Comunicação – PPGCOM

Faculdade de Informação e Comunicação – FIC/ UFG

<sup>1</sup>falecomcarolmoura@gmail.com; <sup>2</sup>suelyhenriquegomes@gmail.com

FAPEG (Fundação de Amparo à Pesquisa de Goiás)

**Palavras chaves:** comunicação, classe social, cibercultura, capital social

### Justificativa

As novas formas de se comunicar surgidas na conjunção do ciberespaço e com a Comunicação Mediada por Computador representaram um rompimento com o paradigma verticalizado da comunicação associado aos *mass media*. Nessa conjuntura, os indivíduos potencializam suas vozes e visões haja vista a possibilidade de serem produtores e receptores de informação ao mesmo tempo, em um modelo de comunicação mais próximo ao rizoma proporcionado pelas TIC's (Tecnologias de Informação e Comunicação) (LE MOS, 2002).

No âmbito das ciências sociais aplicadas, e mais especificamente nos estudos de comunicação, esse contexto representa um desafio epistemológico, uma vez que cada vez mais essa área se articula com outras esferas como antropologia, psicologia e sociologia no intuito de conseguir compreender os fenômenos da cibercultura (RÉGIS, 2010). Ela, por sua vez, versa sobre tanto a infraestrutura material que possibilita a comunicação digital, quanto ao universo de informações que a ela se articula e os indivíduos que fazem parte desse cenário e o alimentam (LÉVY, 1999). Tal fato em união com as rápidas transformações tecnológicas e sociais justificam necessidade constante de se traçar um novo corpo teórico dentro da pesquisa em comunicação.

Isso porque essa cultura está correlacionada à emergência de novos formatos de relacionamentos e comunidades, o que, por sua vez, problematiza a formação do capital social. Esse conceito entendido na perspectiva

neomarxista de Bourdieu (1980) diz respeito aos relacionamentos constituídos pelo sujeito e dos quais ele pode tirar algum benefício para obter vantagens ao ocupar uma posição dentro de um campo de disputas.

Bourdieu (1983) foi um dos pioneiros ao apontar o caráter danoso do capital social ao perceber que esse é utilizado pelas elites com a finalidade de se manter no poder, sendo, portanto, um indicativo de fortalecimento das desigualdades. Já Matos (2009) aponta que ele não pode ser entendido como um elemento positivo ou negativo de natureza fixa. Essa interpretação se dá com base na forma como as relações ocorrem em certo contexto e se elas geram privilégios aos indivíduos.

Ao mesmo tempo, a autora (MATOS, 2009) aponta que o capital social pode contribuir para a constituição de antagonismos ou favorecer as pontes de informação ao se pensar em grupos demasiadamente fechados ou estruturados por fluxos entre sujeitos de setores distintos, respectivamente. Dessa maneira, compreender o capital social significa passar pela importância de analisar de que forma as trocas informacionais, bem como a constituição de comunidades e grupos se associam às esferas de desigualdade.

## Objetivos

### Objetivo Geral

- Analisar se os sites de redes sociais, como parte da Cibercultura, contribuem para uma maior heterogeneidade de capital social, tal qual a natureza dos laços estabelecidos e como isso pode impactar nas relações de poder entre os indivíduos.

### Objetivos Específicos

- Discutir como indivíduos de diferentes posições socioeconômicas realizam a formação do capital social a partir da aparente disponibilidade de conteúdo e relacionamento semelhante que a web oferece.
- Verificar os impactos no contexto off-line ao se pensar nas posições ocupadas por esses atores em um determinado campo sociocultural.

## Metodologia

A escolha metodológica mais adequada para a resposta ao problema de pesquisa centrou-se na análise de redes sociais que segundo Tomael & Marteleto (2006) possibilita que padrões de relacionamento sejam identificados a partir do mapeamento dos padrões e fluxos de informação. Trata-se de um método que visa possibilitar a compreensão das relações dentro de uma determinada estrutura cuja forma é uma rede percebida enquanto conjunto de nós que do ponto de vista sociológico podem ser entendidos como sujeitos que se encontram vinculados.

A partir dessa metodologia exercita-se o entendimento dos laços que são estabelecidos entre eles como fortes, cujo investimento de tempo é maior e as trocas são mais intensas, ou fracos em que tais parâmetros são menos acentuados (SILVA & MARTELETO, 2004; RECUERO 2009), de modo que se compreenda esse comportamento e de que maneira as conexões influenciam nessa dinâmica.

De acordo com o viés incorporado pelo pesquisador o método pode assumir três faces com diferentes objetivos: diagnosticar dados relacionais, a fim de identificar fenômenos sociais pertinentes à pesquisa; analisar de forma intermediária os níveis macro e micro de uma determinada realidade que compreende indivíduo e estrutura do ponto de vista sociológico ou ainda se apresentar como um novo paradigma de análise estrutural conforme apontam Marteleto & Silva (2004).

Assim percebe-se que a metodologia possibilita um entendimento mais aguçado tanto do indivíduo, quanto da estrutura e de forma complementar as análises de dados fornecidas, contribui em uma descrição mais assertiva das características da rede, além de identificar conexões não previstas, o que, por conseguinte, pode abrir caminhos para novas pesquisas (MARTELETO & SILVA, 2004, p.43).

## Resultados/ Discussão

Espera-se ao fim do projeto que o cenário digital seja melhor compreendido quanto a sua ideia de um espaço democrático e diversificado.

Tal fato poderá ajudar estudos ainda em curso acerca do tema, bem como complementar outros já concluídos.

Nessa perspectiva, a presente pesquisa poderá ainda somar aos trabalhos que utilizam como metodologia a análise de redes sociais de dois modos que se caracteriza por investigar a interação entre membros de uma rede que estabelecem ligações com atores de outras categorias, uma orientação pouco explorada na literatura científica tendo em vista que quase 80% dos estudos recém-elaborados são voltados à análise das redes em um modo (TOMAEL & MARTELETO, 2013).

Além disso, com base no projeto poderão ser discutidos novos critérios para o entendimento das classes sociais os quais serão passíveis de uso em futuras pesquisas como maneira de entender melhor a formação social e econômica do contexto regional e nacional.

Outrossim, a partir da conclusão da dissertação, a produção científica regional nos estudos em cibercultura poderá ser incrementada e ganhar visibilidade em âmbito nacional de forma manifesta na elaboração de artigos e demais publicações que contribuam para a projeção das instituições integrantes.

## Conclusões

Os estudos sobre o reflexo da mídia na formação do capital social não são recentes. O que chama a atenção é a cibercultura que se desenha como uma nova possibilidade teórica tal qual um vasto *corpus* de pesquisa. A profusão de dados em consonância com uma comunicação mais horizontal nessa esfera é um rico campo para os estudos em comunicação a partir dos primas da interação e relacionamento.

Assim sendo, se mostrou aqui um breve tratamento da temática, o qual será melhor delineado ao longo da pesquisa. Não obstante, a problematização se mostra vasta e parte de diversas perspectivas teóricas, o que exige do pesquisador uma constante inserção nas mais variadas literaturas frente à amplitude do conceito abordado, o que significa a impossibilidade de esgotamento do tema.

Mesmo assim, tentou-se aqui de forma despretensiosa apresentar um possível caminho de investigação, bem como a importância de se estudar o tema, algo que desperte os olhares para os conceitos abordados e ao mesmo tempo enriqueça o campo teórico e empírico.

### Referências bibliográficas

BOURDIEU, Pierre. **Le capital social**: notes provisoires". *Actes de la recherche en sciences sociales*, Paris, n. 31, janeiro de 1980, p. 2-3.

\_\_\_\_\_. **The forms of Capital**. Originalmente publicado em "Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital" In: *Soziale Ungleichheiten (Soziale Welt, Sonderheft 2)*. Goettingen: Otto Schartz &Co. 1983. (pp 98 -183). Traduzido para o inglês por Richard Nice. Disponível em . Acesso em 07/08/16

LE MOS, André. **Cibercultura**: tecnologia e vida social na cultura contemporânea.- Porto Alegre: Sulina, 2002, 328 p.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999

MARTELETO. R.M.; SILVA, A. B. **Redes e capital social**: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. *Ci. Inf.* [online]. 2004, vol.33, n.3, pp.41-49. Disponível em: <http://www3.ceunes.ufes.br/downloads/2/juniorsan-Texto%2001%20-%20MARTELETO%20E%20SILVA.pdf> Acesso: 03/09/16

MATOS, Heloiza. **Capital social e comunicação**: interfaces e articulações./ Heloiza Matos - São Paulo: Summus, 2009.

RECUERO, Raquel. **Redes sociais na internet** – Porto Alegre: Sulina, 2009.

RÉGIS, Fátima. Prefácio. In: **Perspectivas da pesquisa em comunicação digital** / organizadores, Adriana Amaral, Maria Clara Aquino, Sandra Portella Montardo. - São Paulo: INTERCOM, 2010. p. 10-12

TOMAEL, Maria Inês. MARTELETO, Regina Maria. **Redes sociais de dois modos**: aspectos conceituais. *Transinformação* [online]. 2013, vol.25, n.3 [cited 2016-04-20], pp.245-253. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tinf/v25n3/07.pdf> Acesso em: 07/09/16

## MULHERES INDEPENDENTES: GÊNERO E DIFERENÇA NA CENA DO ROCK INDEPENDENTE DE GOIÂNIA

Caroline AMARAL E SOUSA<sup>1</sup>.

**Palavras-chave:** Gênero, música independente, riot grrrl, feminismo, juventude.

### INTRODUÇÃO

O movimento *riot grrrl* chegou ao Brasil em 1996 com a criação da banda Dominatrix e foi o modo como diversas as mulheres jovens se relacionaram com o feminismo até meados de 2010. Porém durante o desenvolvimento da minha monografia final de curso observei que este movimento desapareceu, e nos festivais de rock que ocorrem na cidade já quase não se encontram bandas formadas apenas por meninas e/ou festivais realizados/voltados exclusivamente pelo/para o público feminino.

Este artigo se propõe mais a criar questionamentos do que a apresentar respostas e os dois principais questionamentos são: quais são as consequências do fim deste movimento? E como as “minas do rock”<sup>2</sup> interagem agora? Será que ainda se inspiram no feminismo? Como as mulheres se relacionam com este meio, considerando que elas são minoria? E como este cenário tem se alterado, no que se refere a inserção feminina?

É importante salientar que não são feitas distinções entre mulheres cis e trans por não ser o foco do trabalho e não haver necessidade. E que a distinção binária homem/mulher é realizada apenas por necessidade analítica e política, e que não tem como objetivo reforçar esta dicotomia.

Primeiro tratarei das particularidades da cidade de Goiânia, capital de Goiás; seguido da invisibilidade, tanto da mulher quanto da juventude; e, por fim, farei as conclusões finais.

### GOIÂNIA E O ROCK INDEPENDENTE

Goiânia se encontram longe dos centros culturais tradicionais, no caso eixo Rio-São Paulo, mas que ainda assim se destaca no meio do rock alternativo.

---

<sup>1</sup> Mestranda em Antropologia Social do PPGAS/UFG. Orientanda do Dr. Carlos Eduardo Henning e bolsista CAPES. E-mail: amaral.caroline@live.com.

Possui uma cena<sup>3</sup> de rock independente com grande capacidade de autogestão, onde as bandas tocam nos festivais realizados na própria cidade e os integrantes das bandas geralmente participam de produções de eventos tanto de pequeno como de grande porte. Existem dois grandes selos independentes na cidade a Monstro Discos (Produtora do Goiânia Noise Festival, entre outros) e a Fósforo Cultural (Produtora do Grito Rock e Vaca Amarela, entre outros) que é integrada ao Circuito Fora do Eixo. Há ainda outros selos menores, como a Two Beers or Not Two Beers. E ocorrem diversos eventos desvinculados de selos e produtoras organizados geralmente por bandas, ou grupo de amigos. Segundo reportagem da revista Rock em Geral, publicada em 2010, a média de público do festival Goiânia Noise Festival é de 15 mil pessoas, a do Bananada de 5 mil pessoas e a do Vaca Amarela de 2 mil pessoas.

Como afirma Carrijo (2012), as bandas que se apresentam neste circuito são predominantemente formadas por homens, e as mulheres são por vezes colocadas apenas como namoradas dos integrantes e, portanto, coadjuvantes no cenário. Isto pode ser observado ao se analisar as bandas de Goiânia que se apresentaram no Goiânia Noise Festival, considerado um dos maiores festivais de bandas independentes do Brasil. Das 49 bandas que se apresentaram em 2013, apenas 7 contavam com mulheres como integrantes, sendo que somente em duas delas (Girlie Hell, de Goiânia e As Radioativas, de São Paulo) todas as integrantes eram mulheres.

Porém há também os eventos organizados por grupos de mulheres e/ou voltados para o público feminino, como foi o caso do 1º e 2º Festival Nacional de Punk Feminino, e o Festival Barbarella ocorridos, respectivamente, em 2006, 2007 e 2008. Onde todas as bandas que se apresentaram tinham pelo menos uma integrante do sexo feminino. Como foi dito na introdução este tipo de Festival não acontece mais na cidade, talvez por as mulheres terem conseguido se inserir em outras bandas ou por desarticulação política, ou pela cena ter se fechado mais gerando exclusão destes festivais. Aqui não me preocupo com os motivos, mas sim com as consequências, já que isto gerou um vazio que contribui para a não integração das mulheres deste meio o que dificulta, portanto, uma articulação política entre as mesmas, e até mesmo a formação de identidade feminista.

## INVISIBILIDADE E INDEPENDÊNCIA

A invisibilidade das mulheres e meninas dentro dos estudos sobre juventude é apontada por Vivia Weller no seu trabalho sobre as garotas do hip hop.

(...) desde os estudos sobre o que seria o estilo *Ted Boy*, *Skinhead*, *Rock-n'-Roll* ou outros estilos mais recentes como o *Funk* e o *Hip Hop*, tais práticas culturais e suas formas de representação foram analisadas a partir do olhar masculino dos membros desses grupos. As poucas referências às jovens-adolescentes nessas pesquisas estão relacionadas à afetividade e sexualidade nas galeras ou gangues, ou à maternidade na adolescência. (WELLER, 2005)

Invisibilidade esta que tem duas vias já que a autora aponta, também, que poucos estudos feministas tratam da juventude. O que gera perda para os dois lados, visto que as mulheres são sim relevantes dentro dos movimentos juvenis e que:

Uma aproximação entre feministas de distintas gerações e maior simpatia dos estudos feministas para com as culturas juvenis contemporâneas torna-se importante não somente para uma discussão dos rumos que o feminismo irá tomar nesse início de século, mas também para uma mudança da perspectiva de análise e compreensão sobre o que vem a ser a condição juvenil. (WELLER, 2005)

Rodrigues (2006) aponta que a invisibilidade feminina já preocupava pesquisadoras desde 1975, citando que Angela McRobbie e Jenny Garben postulavam que uma possível causa fosse a “forma como as pesquisas vinham sendo conduzidas”. O movimento *riot grrrl* “é uma reação à ausência de visibilidade e de participação mais ativa das garotas no meio hardcore” (RODRIGUES, 2006).

Em meados dos anos 90, nos Estados Unidos, jovens *punks* feministas através da linguagem musical passam a propor uma emancipação e empoderamento das mulheres.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O movimento *riot grrrl* é, dentre outras coisas, um ativismo político que contribui para a divulgação, exposição, aplicação prática e transmissão intergeracional do feminismo. Já que pessoas mais antigas no movimento transmitem conhecimento para as mais jovens, até mesmo através das músicas.

Nota-se, portanto que as articulações deste movimento são importantes e tem feito falta na cena rock de Goiânia e de outras capitais brasileiras. E precisa-se analisar como as garotas estão neste cenário agora que o *riot grrrl* está perdendo influência? Será que estão acontecendo articulações entre as mulheres pela volta de eventos onde elas sejam protagonistas? Estas são indagações que precisam ser respondidas e que caberá a estudos futuros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMO, Helena Wendel. **Cenas Juvenis**. São Paulo: Ed. Página Aberta, 1994.

CARRIJO, Aline Fernandes. **Goiânia pelo caminho do rock: processos de formação das cenas de rock independente a partir de 1990**. Rio de Janeiro: UFRJ/IFCS, 2012.

**GOIÂNIA Noise Festival**. Disponível em <<http://goianianoisefestival.com.br>>. Último acesso em: 22 de abril de 2014. Autor desconhecido.

RODRIGUES, Fernanda. **O grito das garotas**. Brasília: UnB, 2006.

WELLER, Wivian. **A presença feminina nas (sub)culturas juvenis: a arte de se tornar visível**. Rev. Estud. Fem., Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 107-126, Apr. 2005. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-026X2005000100008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2005000100008&lng=en&nrm=iso)>. access on 16 Sept. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-026X2005000100008>.

## IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DO PADRÃO COMPORTAMENTAL DE PEDESTRES EM ÁREAS CENTRAIS

Cássia Alencar da Silva OLIVEIRA

Programa de Pós-Graduação Projeto e Cidade

Faculdade de Artes Visuais

arqcassiaalencar@hotmail.com

**Palavras-chave:** pedestres, comportamento de pedestres, transporte não motorizado, mobilidade urbana.

### Justificativa

Nos últimos anos, os fatores que contribuem para o aumento do problema da falta de mobilidade urbana vêm sendo apontados como grandes obstáculos para o funcionamento eficiente das cidades brasileiras. No Brasil, o crescimento da população urbana somada à expansão dos municípios, à baixa qualidade dos transportes públicos e o expressivo aumento da frota de automóveis são fatores que colaboraram para centros urbanos poluídos, congestionados e de difícil circulação.

De acordo com o DENATRAN (2016), a frota de automóveis no país em abril de 2016 era de mais 50 milhões de veículos individuais. Considerando-se os impactos negativos causados pelo excessivo uso do transporte motorizado individual, é necessária de adoção de medidas que estimulem e favoreçam o uso de transportes não motorizados, como a caminhada.

Segundo a Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP, 2011), em 2010 nos municípios com mais de 60 mil habitantes, foram realizadas 59,5 bilhões de viagens, sendo aproximadamente 200 milhões de viagens por dia. Deste total, cerca de 40% realizadas a pé e 29%, em transporte coletivo. Apesar de terem significativa participação na divisão modal, os modos não motorizados não têm recebido, por parte dos tomadores de decisão, a merecida atenção.

Neste contexto, a concepção de projetos de transporte urbano com ênfase na circulação de pedestres deve considerar as percepções e preferências dos usuários, visando maior probabilidade de uso efetivo e correto das estruturas projetadas. Este trabalho busca

estudar o comportamento dos pedestres na área central de cidades grandes, visto que o melhor entendimento da conduta da demanda é importante na definição de políticas de transporte, e para o planejador é útil contar com informações que possam orientar as suas decisões. Tal estudo torna-se relevante, já que a compreensão das preferências e hábitos dos usuários e investigação das razões implícitas em suas escolhas oferece subsídios para auxiliar o planejamento adequado da mobilidade dos pedestres.

## Objetivos

O objetivo geral do estudo é identificar o padrão comportamental dos pedestres nos deslocamentos na área central de cidades de até dois milhões de habitantes, com a intenção de fornecer subsídios teóricos que possam fundamentar diretrizes que considerem fatores físicos, sensoriais e de morfologia das vias e passeios, em projetos urbanos ligados à mobilidade de pedestres. Os objetivos específicos da pesquisa são:

- Definição da área de estudo;
- Especificação e análise dos elementos do espaço urbano da área de estudo que dificultam ou facilitam a mobilidade do pedestre;
- Identificação dos fatores e variáveis que influenciam a decisão de caminhar;
- Análise dos fatores e variáveis selecionados como determinantes da escolha do modo de deslocamento a pé;
- Reconhecimento de componentes que auxiliem a definição de diretrizes, baseadas na compreensão das variáveis integrantes do comportamento dos transeuntes na área de estudo, considerando o peso que os usuários dão aos diversos fatores na decisão de caminhar, em projetos que envolvam a mobilidade urbana do pedestre.

## Metodologia

O estudo pode ser classificado de natureza aplicada, e será desenvolvido através de abordagem multimétodos, ou seja, com combinação entre observação qualitativa e análise de dados quantitativa. Segundo SOMMER e SOMMER (2002), a combinação de métodos qualitativos e quantitativos é a estratégia mais produtiva de pesquisa. O uso de métodos diversos na abordagem de um tema, técnica que, embora possa representar um expressivo trabalho adicional na coleta dos dados, tem o objetivo de diminuir os erros sistemáticos ligados à adoção de procedimento que ressalte apenas um aspecto do problema, ignorando fatores essenciais que interferem na situação, como ilustrado no seguinte trecho:

“A aplicação isolada de um método pode gerar lacunas no conhecimento obtido, apontando para resultados que contemplam apenas uma faceta da realidade. Sob esse ponto de vista torna-se aconselhável que, para evitar vieses metodológicos, os desvios surgidos a partir de um tipo de coleta de dados sejam contrabalançados por informações originadas em outras formas de pesquisa.” (ELALI, 1997, p. 355).

A etapa inicial da pesquisa reunirá trabalhos existentes na literatura relacionados com a área de estudo e será desenvolvida com base em livros, artigos, teses, dissertações etc. A pesquisa bibliográfica, de caráter exploratório, possibilitará maior familiaridade com o problema, aprimoramento de ideias e descobertas a respeito do tema do objeto a ser pesquisado. A segunda etapa da pesquisa será desenvolvida com a intenção de investigar e descobrir os fatores que interferem na escolha do modal a pé e as variáveis que influenciam a decisão de caminhar, através de desenvolvimento de método, considerando elementos do espaço urbano que dificultam ou facilitam a mobilidade do pedestre, com o objetivo de responder às diversas necessidades de informação que surgirão ao longo do estudo, respaldar diferentes tipos de análises e comprovar as hipóteses levantadas. O método será baseado nos conceitos apresentados na etapa anterior, ou seja, na revisão bibliográfica.

Para responder as perguntas de pesquisa, atender aos objetivos propostos e testar as hipóteses, esta pesquisa será baseada em estudo de caso. De acordo com YIN (2005, p.32), “o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real” adequado quando “as circunstâncias são complexas e podem mudar, quando as condições que dizem respeito não foram encontradas antes, quando as situações são altamente politizadas e onde existem muitos interessados”, como é o caso desta pesquisa. Nessa etapa será aplicado o método para identificar fatores e variáveis que influenciam a decisão de caminhar em área a ser definida.

O estudo contará com etapa que tratará da descrição dos dados, análise e discussão dos resultados coletados a partir da realização do estudo de caso. A partir dos resultados encontrados, será possível a compreensão e identificação do padrão comportamental dos pedestres na área de estudo. A última etapa pretende identificar elementos que possam contribuir na definição de diretrizes para projetos urbanos ligados à mobilidade do pedestre, mencionar as dificuldades encontradas durante a

elaboração do estudo, apontar os objetivos alcançados e sugerir hipóteses para trabalhos futuros a serem desenvolvidos na mesma linha de pesquisa.

## Discussão

Caminhar pelos lugares deve ser um ato agradável e os espaços projetados devem possibilitar fluência nos movimentos, permitindo que as pessoas transitem com prazer e tranquilidade. A fim de melhor executar os projetos voltados ao transporte não motorizado, principalmente os focados nos pedestres, é necessário que os espaços públicos existentes sofram adequações e que os novos projetos sejam pensados através da eliminação de barreiras físicas. Alguns exemplos podem ser adotados, como a instalação de rampas de acesso às calçadas, utilização de travessias para pedestres elevadas ao nível do passeio, calçada para pedestres, colocação de piso tátil de alerta e de orientação na pavimentação das calçadas, áreas reservadas à implantação do mobiliário urbano nos passeios e calçadas, implantação de sistema de ciclovias, alargamento de calçadas, utilização de rampas metálicas removíveis adaptadas em prédios históricos, estacionamentos reservados para pessoas portadoras de necessidade especiais, entre outros. (OKAMOTO, 2002; SEMOB, 2006)

LITMAN (2004) destacou as vantagens que a troca de modo de deslocamento, de motorizado para não motorizado, podem acarretar: redução do congestionamento do tráfego; redução dos problemas de estacionamento; economia de custo com instalações de estacionamento; redução de risco de acidente; incremento na população de saúde e de atividade física; redução da poluição do ar e de ruído; oferecimento suporte às estratégias de desenvolvimento sustentável; redução do consumo de energia; incremento do emprego local devido à redução das despesas de locomoção; desenvolvimento local voltado ao convívio e coesão social e melhoria ambiental, o que possibilita às comunidades a valorização das relações humanas e melhoria do desenho urbano.

A apropriação do espaço da caminhada e interpretação do percurso derivam-se do entendimento que os pedestres têm do espaço e dos elementos que o compõem, somados aos diversos estímulos sofridos ao longo do trajeto, dos quais pode-se citar os visuais (luminosos, placas, vitrines), sonoros (vozes, buzinas, freadas), cinéticos (velocidade dos automóveis e dos outros pedestres) e psicológicos (humor, medo, pressa), de acordo com MALATESTA (2007). A pesquisa pretende abordar esta

temática, investigando, através da percepção do usuário, quais os aspectos físicos, sensoriais e morfológicos do espaço urbano influenciam a mobilidade do pedestre na área central de grandes cidades, e examinar as variáveis que afetam as decisões individuais de realização de viagens a pé, visando identificar o padrão comportamental dos pedestres nos deslocamentos na cidade.

## Conclusões

Apresenta-se neste resumo expandido uma síntese do projeto de pesquisa. O presente estudo deverá compreender os hábitos de viagens dos pedestres em deslocamentos nos centros de cidades de até dois milhões de habitantes, buscando reconhecer fatores que estejam associados à decisão de caminhar e identificar e analisar o padrão comportamental dos usuários. Espera-se que os resultados da pesquisa proporcionem um melhor entendimento da conduta dos pedestres, e que a compreensão e consideração das percepções e preferências dos usuários contribua para o planejamento adequado dos projetos ligados à mobilidade urbana.

## Referências bibliográficas

- ANTP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. Relatório 2010: sistema de informações da mobilidade urbana da ANTP. São Paulo: Ed. ANTP, 2011.
- DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito, Anuário de Frota de Veículos, 2013. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/frota.htm>. Acessado em 26 de maio de 2016.
- ELALI, G. A. Psicologia e arquitetura: a busca do lócus interdisciplinar. Estudos de Psicologia 2. 1997. 349-362.
- LITMAN, T.A. Quantifying the benefits of non-motorized transportation for achieving mobility management objectives. Canada: Victoria Transport Policy Institute, 2004.
- MALATESTA, M. E. B. Andar a pé: Um modo de transporte para a Cidade de São Paulo. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2007.
- OKAMOTO, J. Percepção ambiental e comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação. São Paulo: Mackenzie, 2002.
- SEMOB - Secretaria Nacional de transporte e da Mobilidade Urbana. Brasil acessível – Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana. Caderno 2: construindo a cidade acessível. 1ª ed. Brasília: Ministérios das Cidades, 2006.
- SOMMER, B.; SOMMER, R. A practical guide to behavioral research. Tools and Techniques. Fifth edition. Oxford University Press. New York, 2002.
- YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3a ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## DIRETRIZES DE APOIO AO PLANEJAMENTO PARA MINIMIZAÇÃO DE ATRASOS EM OBRAS

Cécile Guimarães Ulhôa<sup>1</sup>, Maria Carolina G. de O. BRANDSTETTER<sup>2</sup>

Programa de Pós-Graduação em Geotecnia, Estruturas e Construção Civil da  
Universidade Federal de Goiás

Área de Concentração: Construção Civil

<sup>1</sup>cecileulhoa@hotmail.com, <sup>2</sup>maria.carolina@uol.com.br

**Palavras Chave:** Planejamento. *MS Project*. Atrasos. BIM 4D.

### 1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, foi possível observar que na indústria da construção civil o foco principal dos gestores é o cumprimento de prazos e a redução de custos das obras. Esta característica leva os construtores a aumentar a velocidade de finalização dos serviços, muitas vezes preterindo o planejamento e seu controle, podendo resultar em insatisfação de clientes em relação a prazos, atrasos injustificados, orçamentos ineficazes e desgaste na imagem da empresa (CAMPOS; BEZERRA, 2014).

Porém são poucas as empresas com capacidade para implementar um planejamento estruturado e integrado à realidade da obra e do seu cronograma de entrega e, por isso, as deficiências no planejamento e no controle estão entre as principais causas da baixa produtividade, das elevadas perdas e da baixa qualidade dos produtos.

Diante desta realidade, para se elaborar um planejamento é importante que empresas busquem se aprimorar e incorporar métodos, ferramentas e sistemas para o auxílio na programação e execução das atividades de uma obra (MENDES JUNIOR *et al.*, 2008). As técnicas mais utilizadas para este processo são cronogramas em linhas de balanço e em redes, com o auxílio de *softwares* como o *Microsoft Excel* ou *Microsoft Project (MS Project)* que não permitem a visualização e o entendimento espacial do planejamento, não minimizando a complexidade de sua visualização em três dimensões.

Neste contexto, a modelagem BIM (*Building Information Modeling* ou *Building Information Model*) tornou-se uma possibilidade de aumento da confiabilidade e redução de interferências construtivas, por permitir a associação das atividades do cronograma com suas representações visuais (RODRIGUES; ISATTO, 2013; EASTMAN *et al.*, 2011). Esta aplicação diz respeito ao estágio de adoção do BIM que

gera modelos com quarta dimensão (BIM 4D) nos quais há o tempo associado ao planejamento da obra.

Diante deste contexto, o presente trabalho tem por **objetivo** definir diretrizes para minimização de atrasos em obras a partir do levantamento de indicadores gerados pela aplicação e acompanhamento dos planejamentos de curto e médio prazo de obras já concluídas de uma construtora. Além disso, em paralelo, esta pesquisa também irá propor a aplicação do planejamento de longo prazo vinculado ao processo BIM 4D em uma obra. O intuito da pesquisa baseia-se justamente na carência de trabalhos que não apenas apresentem as principais causas de atrasos de obras, mas que também as justifiquem por meio de um estudo mais aprofundado.

## 2. METODOLOGIA

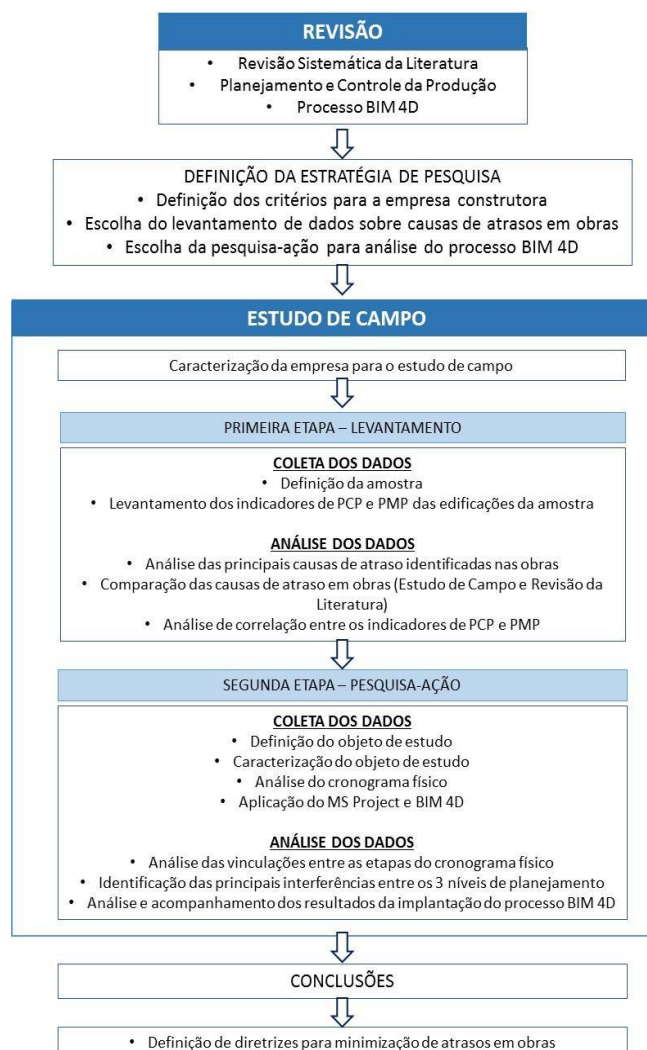
A busca pelas principais causas de atrasos de obras será por meio do estudo dos indicadores de planejamento do banco de dados de uma construtora goianiense e, a partir desses resultados, serão monitorados os planejamentos de curto e médio prazo de um condomínio residencial da mesma construtora, com o intuito de controlar e antecipar possíveis problemas que poderão impactar na conclusão da obra.

Como ferramentas de controle para auxiliar este monitoramento, será utilizado o *software MS Project* para acompanhamento do cronograma físico da obra em estudo e, conseqüentemente, do planejamento de longo prazo que dará apoio aos planejamentos de curto e de médio prazo. Este *software* é uma ferramenta de auxílio na área de gestão de projetos e que possibilita a visualização das redes PERT/CPM, na forma de cronograma de Gantt.

Além disso, será utilizada a tecnologia BIM, que permite agregar uma grande quantidade de informações ao modelo trabalhado, uma vez que várias disciplinas são integradas em um único modelo, que é compartilhado entre todos os profissionais envolvidos no projeto. Será desenvolvida uma programação que possibilite a vinculação do cronograma físico da obra no *MS Project* ao modelo BIM 4D auxiliando na visualização dos caminhos críticos e na interligação das tarefas diretamente no projeto da obra em estudo.

A Figura 1 apresenta o delineamento da pesquisa.

Figura 1 - Delineamento da pesquisa



### 3. RESULTADOS PRELIMINARES

A partir do banco de dados da empresa construtora foram listadas as causas apontadas para os atrasos durante a execução dos empreendimentos da amostra estudada.

O gráfico das Figura 2 apresenta a distribuição de causas por grupo de obra analisada. Foram considerados quatro grupos de edificações: alto padrão, médio padrão, edificações de interesse social e shoppings.

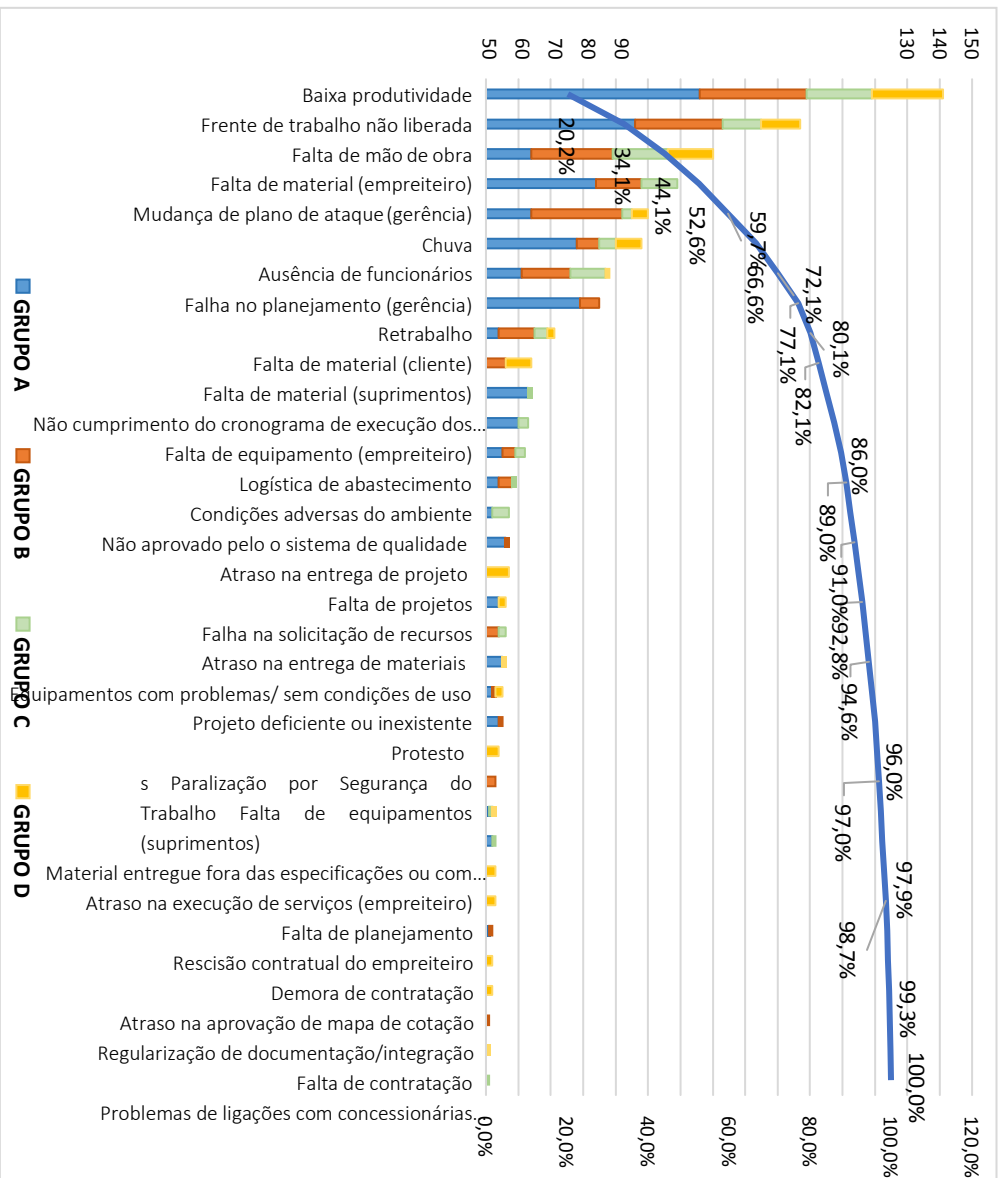
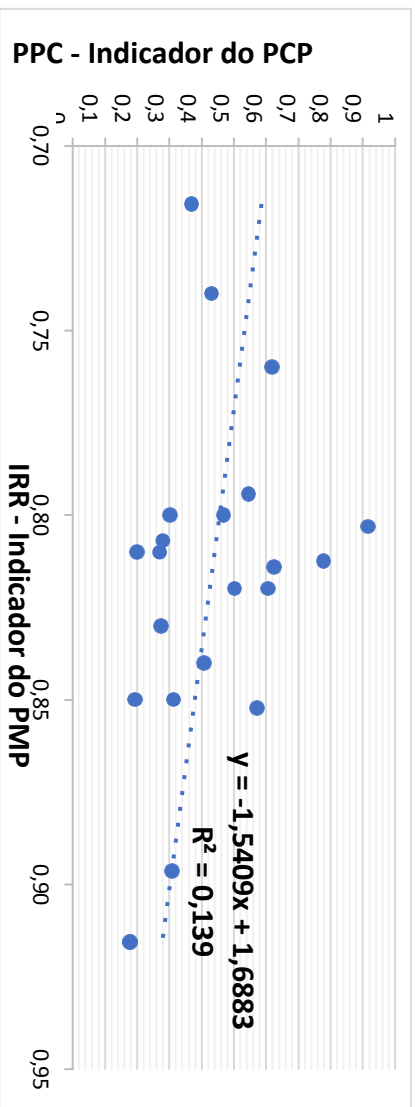


Figura 2 - Gráfico de Pareto das causas dos atrasos no levantamento de obras

Buscou-se comprovar possíveis correlações entre os indicadores do Planejamento de Médio e Curto Prazo para cada um dos onze empreendimentos estudados, conforme pode ser visualizado no Gráfico de Dispersão da Figura 3. A análise comprova a ausência de correlação entre os indicadores e, portanto, a necessidade do estudo para aprimorar o planejamento e seus horizontes de duração.

Figura 3 – Gráfico da correlação entre os indicadores do PCP e do PMP para a edificação D2



A etapa da Pesquisa-Ação será aplicada em um empreendimento da mesma construtora onde se realizou a etapa de levantamento. A escolha do objeto de estudo foi definida de acordo com critérios relacionados ao objetivo desta pesquisa e também, de acordo com a disponibilidade da empresa parceira.

Para acompanhar as etapas de entrega da obra foi elaborado o cronograma físico no *software Microsoft Project* com as etapas de execução. Além disso, o processo BIM, implantado na empresa há dois anos, está sendo implementado na obra com foco no BIM 4D. Como ferramenta de apoio utiliza-se o *software Revit* vinculado a um *plugin* com o objetivo de realizar avanços físicos, elaborações de PCPs, levantamento de quantitativos e controle das medições de serviços de maneira mais ágil e segura.

#### 4. CONCLUSÕES

Espera-se a partir do método de pesquisa que está sendo desenvolvido e com o auxílio de tecnologias como o *software Microsoft Project* e a aplicação do BIM 4D, que seja possível propor diretrizes para contornar os imprevistos e obstáculos ao longo do processo para minimizar as principais causas de atrasos das obras.

#### 5. REFERÊNCIAS

CAMPOS, V. R; BEZERRA, D. D. M. D. Análise do planejamento de médio e curto prazo na construção civil: estudo de caso em um edifício comercial. *In: XV ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE*, 2014, Maceió. **Anais...**Alagoas, 2014. 9p.

EASTMAN, C.; TEICHOLZ, P.; SACKS, R.; LISTON, K. **BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for owners, managers, designers, engineers, and contractors**. 2 ed. New Jersey. 2011. 650 p.

MENDES JUNIOR, R.; AGUIAR, C. D. A; AZUMA, F. SANTI, M. R; BEBER, M; SILVA, M. B. D. Análise de obras de edificações multifamiliares em relação ao planejamento de curto prazo. *In: XII ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO*, 2008, Fortaleza. **Anais...**Ceará, 2008. 10p.

RODRIGUES, J. L; ISATTO, E. L. Modelagem 4D: Implementação no planejamento de longo prazo de obras da construção civil. *In: III SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO E VI ENCONTRO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO*, 2013, Campinas. **Anais...**São Paulo, 2013. 13p.

## **LOCALIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE INDUSTRIAL EM ANÁPOLIS/GO: OS NOVOS PAPEIS DO MUNICÍPIO NA REDE URBANA BRASILEIRA.**

César Freitas BARROS

Programa de Pós-Graduação em Geografia - PPGeo

Instituto de Estudos Socioambientais - IESA

Cezar.freitas.barros@gmail.com

### **Justificativa / Base teórica**

O município de Anápolis, terceiro mais populoso do estado de Goiás e o de maior população fora da região metropolitana de Goiânia, atingiu grande crescimento nos índices demográficos e socioeconômicos nos últimos 30 anos, auxiliado, entre outros fatores, pelo elevado número de empresas que se instalaram em seu território neste período. Caracterizada hoje como uma cidade média completa (BRANCO, 2006), Anápolis possui crescente papel de importante nó logístico da rede urbana brasileira (BRAGA, 2013). É necessário, portanto, compreender as novas relações que a cidade estabelece com as áreas que polariza e pelas quais é polarizada, e também os processos que surgem na escala intraurbana, em decorrência da atividade industrial e seus efeitos no espaço urbano anapolino.

O Distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA), principal distrito industrial do estado, foi a fração do território goiano que mais absorveu os resultados da política estadual de atração industrial, expressa nos programas de incentivo fiscal Fomentar e Produzir. A partir do final da década de 1990, viu-se uma grande quantidade de empresas farmacêuticas se instalarem no distrito: 18 unidades produtoras de medicamentos, 6 responsáveis pela distribuição de insumos e medicamentos e 6 responsáveis pela produção de químicos e farmoquímicos (30 empresas, o equivalente a 19,1% das firmas instaladas no DAIA) se juntaram, desde então, a outras 127 empresas (IMB, 2014), ocupando assim todo o loteamento destinado a instalações industriais do distrito, e diversificando a atividade industrial, tradicionalmente voltada à produção agropecuária.

A partir do início da década de 2000, destaca-se também a instalação de infraestruturas logísticas, a Estação Aduaneira do Interior (EADI), também chamada

de Porto Seco Centro-Oeste, em 1999, e a Plataforma Logística Multimodal de Goiás (PLMG), inaugurada em 2010. As duas infraestruturas, consideradas por Braga (2013) nós logísticos, realizam operações aduaneiras e o câmbio entre os modais rodoviário, ferroviário e aeroviário. Foram instaladas com o intuito de atribuir competitividade ao território anapolino e goiano, através da maior eficiência no transporte e armazenamento de cargas, buscando assim atrair o máximo número de empresas à cidade (BRAGA, 2013).

É de grande importância, então, compreender o papel que Anápolis exerce na rede urbana, bem como as mudanças que podem ocorrer a partir do momento em que suas infraestruturas logísticas estejam funcionando em toda sua capacidade, aumentando assim a produtividade e competitividade espacial. Quando se analisa este quadro pela ótica da hierarquia urbana, tem-se que “a produtividade espacial, assumida muitas vezes por cidades médias ou pequenas que entram na batalha da competitividade, evidencia como não se trata apenas de uma questão da economia, mas, também, da política e do exercício do poder” (ARROYO, 2006, p. 79).

As principais produções bibliográficas utilizadas neste trabalho, responsáveis por nortear a pesquisa e fornecer instrumentos para o estudo pretendido são: Arroyo (2006); Corrêa (1989, 2006); Santos (1979a, 1979b); Sposito (1996, 2006); Sposito (2001, 2007).

## Objetivos

Buscamos compreender os efeitos do Distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA) no espaço urbano anapolino, nas escalas intra e interurbanas, com especial atenção dada ao surgimento e solidificação de um polo de indústrias ligadas à produção de medicamentos. Através da análise do desenvolvimento industrial da cidade e de sua integração cada vez maior à rede urbana brasileira e internacional, proporcionada pelos sistemas logísticos implantados, pretende-se entender as novas relações de Anápolis com seu mercado regional e as consequências desses processos nos circuitos inferior e superior da economia urbana do município.

Espera-se então compreender a consolidação de Anápolis como nó logístico no território brasileiro, a partir das infraestruturas logísticas instaladas e projetadas, sua relação com seu mercado regional, e a possível evolução de suas funções e nível hierárquico na rede urbana brasileira, na medida em que atrai novos fluxos e

bens de capital para seu sistema de objetos, analisando o município a partir do conceito de cidade média (CORRÊA, 2007; SPOSITO, 2001; BRANCO, 2006).

## Metodologia

Temos como objetos principais da pesquisa as indústrias instaladas no DAIA (Distrito Agroindustrial de Anápolis) e em outras áreas de Anápolis; as infraestruturas instaladas no território a fim de conferir maior competitividade ao município (BRAGA, 2013); as relações intraurbanas entre os circuitos inferior e superior da economia urbana (SANTOS, 1979; SPOSITO, 1996); e a relação da cidade de Anápolis com os outros municípios de sua rede regional e da rede urbana brasileira (CORRÊA, 2007; BRANCO, 2006).

Definidos os objetos de estudo, temos também dois focos analíticos principais: (i) os efeitos na escala macroeconômica, definindo o papel de Anápolis frente às outras cidades de suas imediações e também em relação às grandes metrópoles brasileiras; (ii) a escala microeconômica, ou intraurbana, onde se estabelece o conflito entre os grandes agentes econômicos, representados pela elite local, e a população de mais baixa renda, tradicional no solo urbano de Anápolis.

Junto à análise das duas escalas de acontecimento escolhidas, será feito o levantamento de dados estatísticos. As principais instituições de pesquisa consultadas serão o IBGE, que possui também um banco de dados históricos (SIDRA); o IPEADATA, capaz de fornecer indicadores econômicos e sociais; e as bases de dados RAIS e CAGED, do Ministério do Trabalho, que fornecem dados sobre a criação de postos de trabalho e os diferentes setores industriais. Para a obtenção de dados específicos do estado de Goiás, serão consultadas as bases de dados do IMB (Instituto Mauro Borges), fornecedor de estatísticas e informações socioeconômicas sobre os municípios goianos; e o SIEG (Sistema Estadual de Geoinformação de Goiás), que disponibiliza dados espaciais utilizados na confecção de mapas da área de estudo.

## Resultados / Discussão

Pode-se dizer, então, que à medida em que o município de Anápolis é equipado e tem aprimorado seu sistema de objetos a fim de se tornar um lugar central na rede urbana brasileira, o controle dos processos ocorridos no solo anapolino toma o sentido oposto, localizado em cidades de nível superior na

hierarquia urbana, e cada vez mais externas ao lugar, seguindo as crescentes distâncias que as infraestruturas logísticas conseguem integrar às relações de produção e troca de Anápolis.

Se comprovada esta situação inicial da cidade e sua posterior mudança de função na rede urbana brasileira, Anápolis estaria, então, classificada como intermediária na tipologia de Corrêa (2007), possuindo características mais tradicionais de um centro de drenagem e consumo da renda fundiária, bem como de centro de atividades especializadas, ligado às distantes interações espaciais com outros nós da rede urbana.

A partir disto, é importante incitar a discussão a respeito do conflito entre os interesses da população e das elites locais, responsáveis pela atração dos investimentos externos e intermediários entre o grande capital e a escala local. Ligados por laços estreitos, as elites fundiária e política determinam os rumos seguidos pelo município em termos de política econômica e atração de empresas em busca de melhores condições de reprodução do capital e do lucro.

## Conclusões

A cidade de Anápolis, capital industrial do estado de Goiás, atraiu uma grande quantidade de capital privado para ser investido em seu espaço urbano, graças à atratividade e competitividade que foi atribuída a ela, com a ajuda de incentivos fiscais às corporações e criação de infraestruturas logísticas, de uso seletivo tanto para o território quanto para as empresas (ARROYO, 2006; BRAGA, 2013). Os efeitos da reorganização produtiva de Goiás e da chegada de novas indústrias em seu território são vastos, tanto na refuncionalização de Anápolis na rede urbana brasileira quanto nas dinâmicas e organização de seu espaço intraurbano, criando valorizações também seletivas em seus espaços locais.

O recente desenvolvimento do estado de Goiás e do eixo Goiânia-Anápolis-Brasília possui em Anápolis uma âncora importante, que pode se dinamizar ainda mais nas próximas décadas, se transformando assim em um centro logístico e produtor estratégico para a economia brasileira. As consequências dessa dinamização, no entanto, são sentidas diretamente pela população local do município, a partir de decisões e ações tomadas pela classe política junto a grupos da elite local anapolina.

## Referências bibliográficas

- ARROYO, Mônica M. Dinâmica territorial, circulação e cidades médias. In: SPÓSITO, Eliseu Savério; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão; SOBARZO, Oscar (Org.). **Cidades médias: produção do espaço urbano e regional**. São Paulo, SP: Expresso Popular, 2006.
- BRAGA, Vanderlei. **Logística e uso do território brasileiro**: tipologia e topologia de nós logísticos e o projeto da Plataforma Multimodal de Goiás (PLMG). 219p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP, 2013.
- BRANCO, Maria L. C. **Cidades Médias no Brasil**. In: SPÓSITO, Eliseu Savério; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão; SOBARZO, Oscar (Org.). **Cidades médias: produção do espaço urbano e regional**. São Paulo, SP: Expresso Popular, 2006.
- CORRÊA, Roberto L. **A rede urbana**. São Paulo, SP: Ática, 1989.
- \_\_\_\_\_, Roberto L. Construindo o Conceito de Cidade Média. In: SPOSITO, Maria E. B. (Org.). **Cidades médias: espaços em transição**. São Paulo, SP: Expressão Popular, 2007.
- IMB - Instituto Mauro Borges. Secretarias de Estado de Gestão e Planejamento e de Indústria e Comércio. **Estudo do Censo Fomentar – Produzir**. Goiás, 2014;
- SANTOS, Milton. **Economia espacial: críticas e alternativas**. São Paulo, SP: Hucitec, 1979a.
- \_\_\_\_\_, Milton. **O Espaço Dividido: os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos**. São Paulo: Edusp, 1979b.
- SPOSITO, Eliseu S. A teoria dos dois circuitos da economia urbana nos países desenvolvidos: seu esquecimento ou sua superação? In: SOUZA, M,A (org). **O mundo do cidadão- um cidadão do mundo**. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SPÓSITO, Eliseu Savério; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão; SOBARZO, Oscar (Org.). **Cidades médias: produção do espaço urbano e regional**. São Paulo, SP: Expresso Popular, 2006.
- SPOSITO, Maria E. B. **Urbanização e Cidades: perspectivas geográficas**. Presidente Prudente: GASPERR, FCT, UNESP, 2001.
- SPOSITO, Maria E. B., et al. **O estudo das cidades médias brasileiras: uma proposta metodológica**. In: \_\_\_\_\_(Org.). **Cidades médias: espaços em transição**. São Paulo, SP: Expressão Popular, 2007.

## INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS PARA O TRATAMENTO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS DE COSMÉTICOS E CORANTE TÊXTEIS

Chrystopher Allan Miranda PEREIRA(PG)<sup>1</sup>; Núbia Natalia de BRITO(PQ)<sup>2</sup>

Programa de Pós Graduação em Química Goiânia

Órgão financiador: CAPES

**Palavras-chave:** Corantes Têxtil, Cosmético, Coagulação Floculação, Fenton

### Introdução

No Instituto de Química-IQ da Universidade Federal de Goiás, localiza-se o laboratório de tratamento de águas residuárias (Labtar) que busca o desenvolvimento de tecnologias de tratamento para remediação de águas residuárias, atualmente as principais matrizes líquidas poluentes estudados são: Resíduos líquidos de corantes têxteis e resíduos líquidos provenientes das indústrias de cosméticos.

Os corantes são compostos orgânicos complexos insaturados que contêm certos grupos substituintes, apresentam um ou mais grupamentos responsáveis pela cor, chamados cromóforos, que são sistemas de elétrons deslocalizados com duplas ligações conjugadas e outros grupos, os auxocromos, que são substituintes elétrons-doadores que causam a intensificação da cor dos grupos cromóforos devido a uma alteração da energia global do sistema de elétrons (MORAES, 2010).

Os principais corantes utilizados na indústria têxtil são os azos corantes (ácido, básico e reativo), eles contem um grupo azo ( $N=N$ ) com cromóforo associados a um sistema aromático que se liga a outros grupos tais como:  $-OH$ ;  $SO_3^-$  e  $NO_2^-$ . Os corantes azos são tóxicos para orgânicos aquáticos e possuem potencial carcinogênico e mutagênico para seres humanos (BRITO et al., 2007).

A segunda linha de pesquisa realizada no Labtar é sobre o tratamento de resíduos líquidos provenientes da indústria de cosmético, principalmente da linha de produção de filtros solares e condicionadores capilares. Esses produtos estão entre os compostos, comumente, detectados em águas superficiais, porém pouca atenção

<sup>1</sup>Laboratório de Tratamento de Águas Residuárias-IQ/UFG. e-mail:chrystopher\_f22@hotmail.com;

<sup>2</sup>Laboratório de Tratamento de Águas Residuárias-IQ/UFG – e-mail: nubiabrito@ufg.com.

tem sido dada à determinação do risco potencial da sua liberação em ambientes aquáticos (BRAUSCH et al., 2011).

Águas residuárias provenientes da indústria de cosméticos são caracterizadas por altos valores de Demanda Química de Oxigênio (DQO), Sólidos Suspensos (SS), Óleos e Graxas (OG), surfactantes, compostos derivados de fenol, corantes e fragrâncias que quase sempre não são biodegradáveis e são tóxicos para sistemas microbiológicos de tratamento (PUYOL et al.; 2011; MONSALVO et al.; 2014).

Essa pesquisa se justifica, atentando-se para concepções socioambientais e científicas, utilizando para isso a integração de tecnologias de tratamentos, tais como: coagulação floculação e reação de Fenton. Para avaliação da eficiência serão analisadas as reduções dos níveis de poluição, através de parâmetros analíticos, das seguintes matrizes recalcitrantes: resíduos líquidos de corantes têxteis e resíduos líquidos da indústria de cosméticos, conjuntamente, visando o enquadramento no que se refere ao descarte de efluentes tratados conforme Resolução Conama 430/2011.

### **Objetivos**

Analisar as potencialidades das tecnologias de tratamento: coagulação/floculação seguido da reação de Fenton ( $\text{Fe}^{2+}/\text{H}_2\text{O}_2$ ) no tratamento da mistura de resíduos líquidos de corantes têxteis e cosméticos provenientes do Labtar-IQ-UFG.

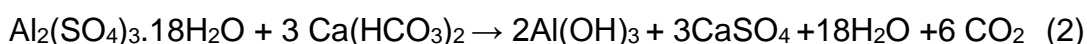
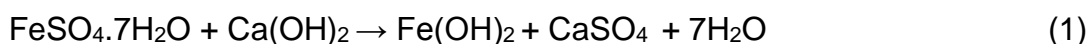
### **Metodologia**

O processo de coagulação/floculação, assim como, a reação de Fenton foram realizados em um equipamento Jar Test, utilizando o volume de um litro, variando as rotações entre 30 e 300 rpm com sedimentação por 60 minutos, estando o efluente à temperatura ambiente.

Para as duas tecnologias de tratamento após o tempo de sedimentação, cerca de 200,00 mL do líquido sobrenadante, foram coletados para análise físico-química de acordo com o Standard Methods for the Water and Wastewater (APHA, 1998). Sendo avaliados: pH, turbidez, ferro residual, absorvância, Demanda química de oxigênio e peróxido de hidrogênio residual ( $\text{H}_2\text{O}_2$  residual apenas no tratamento via reação de Fenton) afim de se verificar da eficiência do tratamento mediante variação dos valores desses parâmetros durante as operações de tratamento.

## Resultados / Discussão

A tecnologia de tratamento via coagulação/floculação consiste na neutralização da carga superficial dos colóides ocasionando uma redução das forças repulsivas quem tendem a manter as partículas afastadas uma das outras, geralmente são usados como agentes coagulantes: sais de ferro ou alumínio, conforme pode ser visualizado nas equações 1 e 2. A floculação baseia-se na aglomeração das partículas neutralizadas, com a possibilidade de ser utilizado um polímero para auxiliar na formação dos flocos estabelecendo ligações entre partículas dispersas em água, facilitando sua aglomeração e aumentando o tamanho dos flocos e sua sedimentação.



Processos de tratamento de águas residuárias via reação de Fenton são conhecidos como sendo muito eficientes na remoção de diversos poluentes orgânicos. Na equação 3 é representada a reação de Fenton que implica na oxidação dos íons ferrosos ( $\text{Fe}^{2+}$ ) para íons férricos ocasionando a decomposição do  $\text{H}_2\text{O}_2$  em radicais hidroxilas ( $\cdot\text{OH}$ ).



Os íons férricos ( $\text{Fe}^{3+}$ ) gerados podem ser reduzidos por reação com um excesso de  $\text{H}_2\text{O}_2$  para formar novamente íons ferrosos e radicais hidroperoxila ( $\text{HO}_2^\cdot$ ), como mostrado na equação 4. Esta reação permite a regeneração do  $\text{Fe}^{2+}$  proporcionando um ciclo catalítico.



Os resultados dos ensaios da combinação das tecnologias coagulação-floculação e reagente de Fenton sugerem boa aplicabilidade dos processos para o efluente laboratorial contendo corantes têxtil, resíduo de filtro solar e condicionadores capilares. A tabela 01 apresenta um resumo final das análises realizadas antes e após os tratamentos propostos neste estudo.

**Tabela 01:** Comparação dos valores dos parâmetros analisados entre o efluente “bruto” e o efluente tratado após a combinação de tecnologia de tratamento coagulação-floculação seguido de reagente de Fenton.

Parâmetros	Efluente “Bruto”	Pós coagulação floculação	Pós Reação de Fenton	Remoção Total (%)	Resolução CONAMA 430/2011
pH	1,73	5,81	2,95	-	5,0 a 9,0
Turbidez (NTU)	134,40	4,10	2,70	97,99	Abaixo de 100NTU CONAMA 357/2005
Absorvância (320nm)	1,60	0,24	0,36	77,50	NE*
Absorvância 200 nm	5,06	2,08	3,02	40,31	NE*
DQO (mg L <sup>-1</sup> )	1400,49	1026,42	720,37	48,56	450mg L <sup>-1</sup> SANEAGO 068/2009

NE\*: Não existe.

As eficiências globais de remoção dos parâmetros monitorados, quando considerado o ensaio combinado de coagulação/floculação e reação de Fenton, foram de 97,99% para turbidez, 77,50% para absorvância (320 nm), 40,31% (200 nm) e 48,56% para DQO.

Para o parâmetro turbidez, verificou-se redução uma alta redução 97,99% após o ensaio combinado de coagulação/floculação/oxidação química, sendo atingido valor final de 2,70 NTU, abaixo do valor máximo de 100,00 NTU permitido pela legislação Conama 357/2005.

Apesar dos resultados demonstrarem altos índices de remoção de DQO, Absorvância, Turbidez, o efluente não apresentou condições de lançamento devido aos valores finais obtidos para DQO (720,37 mg L<sup>-1</sup>), que são ainda elevados quando comparados a resolução SANEAGO 068/2009.

Importante ressaltar também que o valor de ferro final após os tratamentos propostos foi de 8,13 mg L<sup>-1</sup> compatível com a resolução CONAMA 430/2011 que permite um máximo de 15,00 mg L<sup>-1</sup>.

## Conclusões

Para a efetivação desta pesquisa, foram utilizadas tecnologias de tratamento que possibilitaram melhores resultados, verificando a necessidade de uma etapa

posterior que possa ser combinada ao processo de coagulação/floculação e reagente de Fenton. A inclusão de um filtro lento após esse sistema se torna uma alternativa visando à redução dos valores de DQO atentando-se aos parâmetros de controle ambiental; visando o enquadramento nas legislações vigentes e a possibilidade de reuso para fins não potáveis.

### Referências bibliográficas

American Public Health Association-**APHA**. 1998. Standard Methods for the Water and Wastewater. 20 ed. New York: APHA.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Brasília, DF. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **11ª Reunião do Grupo de Trabalho sobre Condições e Padrões de lançamento de efluentes, de 05 e 06 de novembro de 2009**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes complementam e alteram a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Brasília, DF. 2009.

BRAUSCH, J. M.; RAND, G. M. A review of personal care products in the aquatic environment: Environmental concentrations and toxicity. **Chemosphere**, v.82, p. 1518–1532, 2011.

BRITO, N.N.; SALES, P.T.F.; PELEGRINI, R.T. Photochemical Treatment of Industrial Textile Effluent Containing Reactive Dyes. **Environmental Technology**, v. 28, p.321-328, 2007.

MONSALVO, V.M.; LOPEZ, J.; MOHEDANO, A.F.; RODRIGUEZ, J.J. Treatment of cosmetic wastewater by a full scale membrane bioreactor (MBR). **Environmental Science Pollution Research**, v. 21, p.12662-12670, 2014.

MORAES, L.A.R. Aplicação da fotocatalise heterogênea para a degradação de corantes de uma indústria de cosméticos. **Dissertação de Mestrado**. 62 pg. Universidade Federal de São Carlos. Instituto de Química. 2010.

PUYOL, D.; MONSALVO, V.M.; MOHEDANO, A.F.; SANZ, J.L.; RODRIGUEZ, J.J. Cosmetic Wastewater Treatment by Upflow anaerobic Sludge Blanket Reactor.. **Journal Hazardous Materials**, v. 185, p. 1059-1065, 2011.

## GERAÇÃO FOTOVOLTAICO COMPONENTES E CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Ciliana Karine Dias LIMA <sup>1</sup>; Wallisson Calixto NOGUEIRA<sup>2</sup>

Enes Gonçalves MARRA<sup>3</sup>; Sérgio Pires PIMENTEL<sup>4</sup>;

Bernardo Pinheiro de ALVARENGA<sup>5</sup>

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação

Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação - EMC/UFG

<sup>1</sup>ciliana.lima@student.unicv.edu.br, <sup>2</sup>walli.calixto@gmail.com,

<sup>3</sup>enes.gm@gmail.com, <sup>4</sup>pimentel@emc.ufg.br, <sup>5</sup>bernardo@emc.ufg.br

**Palavras-chave:** Energia Fotovoltaica, Modelagem de células, Topologia serie, Topologia Paralelo.

### Justificativa / Base teórica

O efeito fotovoltaico é o fenômeno físico que permite a conversão da luz em eletricidade. Esse fenômeno ocorre quando luz, ou radiação eletromagnética do Sol, incide sobre uma célula composta de materiais semicondutores com propriedades específicas [1]. Essa célula de material semicondutor é composta por uma camada de material com dopagem do tipo N sobrepondo uma camada de material do tipo P, a incidência de luz, produz pares elétron-lacuna que circularão através desta célula gerando assim uma corrente elétrica. Para a captação desta corrente as células possuem uma grade de coletores metálicos em sua superfície e uma base metálica em sua parte inferior. Comumente estas células são constituídas de Silício Monocristalino (M-Si) ou Silício Policristalino (P-Si), mas também podem ser de Silício amorfo, filmes finos e outras tecnologias que atualmente só aparecem em caráter experimental.

A célula FV pode ser modelada por um circuito elétrico constituído por uma fonte de corrente controlada por irradiância  $I_{ph}$ , uma resistência em série  $R_s$  devido às perdas nas conexões, uma resistência em paralelo  $R_p$  devido a fugas de corrente e um diodo

D em paralelo pela possível polarização da junção, gerando assim uma corrente  $I$  e uma tensão em circuito aberto  $V$ , esquematizando-se este modelo na figura 1.

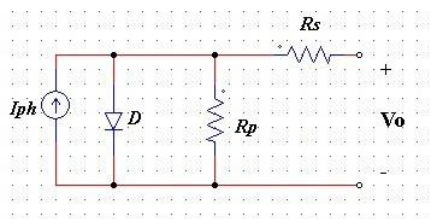


Figura 1 – Modelo físico de uma célula fotovoltaica.

Um módulo FV é constituído por um arranjo em série de células. As células e suas conexões elétricas são prensadas dentro de laminas plásticas. O módulo é recoberto por uma lâmina de vidro e por último recebe uma moldura de alumínio. A parte traseira do módulo recebe uma caixa de conexões elétricas, à qual são conectados cabos elétricos que normalmente são fornecidos junto com o módulo. Os cabos possuem conectores padronizados, que permitem a rápida conexão de módulos em série[1]. Além destes componentes já citados um módulo FV também possui outros componentes, os diodos de by-pass, já que em um módulo todas as células são ligadas em série e pelo nosso modelo um célula pode ser modelada por uma fonte de corrente, caso uma das fontes de corrente se anulem todas elas irão se anular, ou seja, caso uma célula seja bloqueada de irradiância todo o módulo irá para de funcionar, sendo assim coloca-se um diodo em paralelo com estas células, assim quando uma célula para de funcionar o diodo será polarizado e começará a conduzir assim a corrente encontra um caminho e a célula inoperante não afetará as demais, porém colocar um diodo em paralelo com cada célula é inviável assim os fabricantes geralmente colocam um diodo em paralelo com uma série a cada um terço das células.

## Objetivos

Este documento tem por objetivo geral fazer uma avaliação por meio de simulações computacionais de um sistema fotovoltaico, descrever suas características construtivas e componentes. O objetivo pontual foi por meio do software PSIM levantar as características corrente-tensão e potência-tensão para compreender o funcionamento do gerador fotovoltaico

## Metodologia

Neste documento foram feitas simulações computacionais usando o software PSIM para avaliar o desempenho de células FV sobre variações de irradiância e temperatura, para esta simulação foi usada a topologia representada na figura 2. Também foram simulados arranjos de módulos FV para avaliar qual destes arranjos são mais eficientes para os sistemas FV.

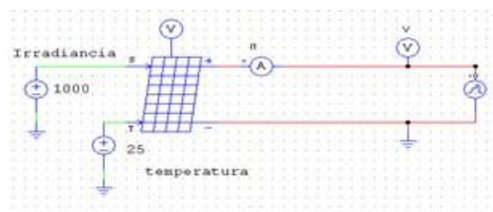


Figura 2 – Topologia implementada via PSIM para simulação das curvas características.

## Resultados / Discussão

Variando a irradiância incidente sobre a célula através da simulação no PSIM foram obtidas as curvas características de corrente-tensão (I-V) e potência-tensão (P-V) com variação na irradiância apresentadas na figura 3.

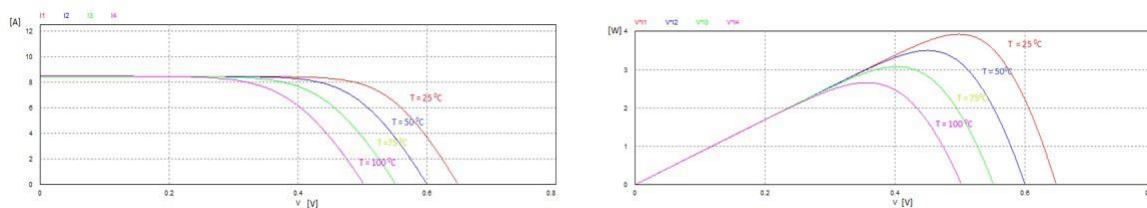


Figura 3 – Curvas Características I-V e P-V com variação de irradiância.

Agora tendo estas curvas fica fácil ver que a corrente gerada pela célula é diretamente proporcional a irradiância incidente sobre a célula e também é notável a mudança da tensão de circuito aberta com a variação da irradiância. Assim como a corrente a potência fornecida por esta célula varia com a irradiância com uma relação diretamente proporcional. A partir da comparação das figuras, é possível ver que para cada irradiância a potência atinge o seu valor máximo (PPM) no “joelho da corrente”,

que é um ponto intermediário a corrente de curto-circuito ( $I_{sc}$ ) e tensão de circuito aberto ( $V_{oc}$ ), para um melhor aproveitamento do gerador é neste ponto que as células devem trabalhar. Como dito anteriormente a corrente também apresenta variações devido a mudança da temperatura, agora usando da mesma topologia porem agora fixando a irradiância e variando a temperatura foram obtidas as curvas características I-V e P-V na figura 4.

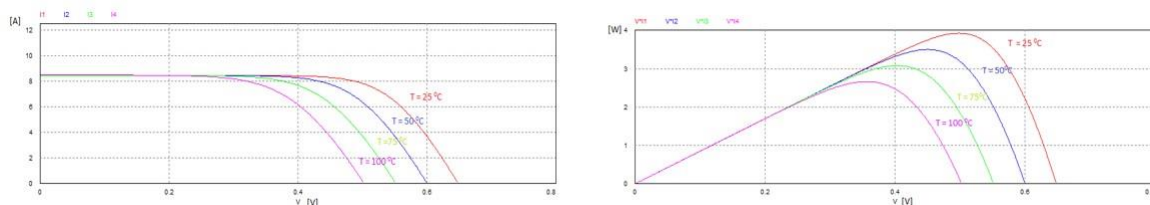


Figura 4 – Curvas Características I-V e P-V com variação da temperatura.

Efeitos do sombreamento em módulos ligados em série: Novamente foi usado o software PSIM para a simulação, para a topologia série foram simulados quatro módulos em série com os quatro igualmente irradiados e também uma segunda simulação com três irradiados e um dos módulos sombreados, na topologia paralelo foram simuladas duas séries de quatro módulos em paralelo em que as duas séries estão sendo irradiadas e também o caso onde uma das séries é sombreada, os resultados das simulações estão apresentados na figura 5.

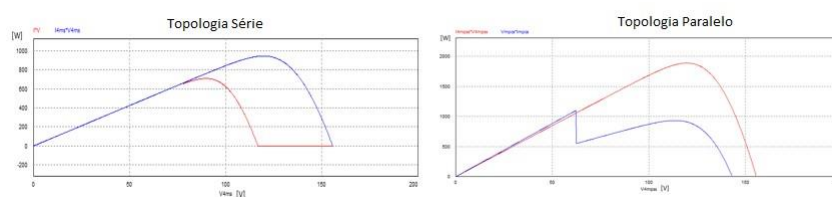


Figura 5 – Curvas de potência com e sem efeitos de sombreamento.

Na topologia série a curva azul é a curva da potência fornecida pela série de quatro módulos igualmente irradiados e a curva vermelha que é a da potência fornecida pela série de quatro módulos onde um deles está sombreado, como somente um dos módulos da série foi sombreado é visível que a potência máxima atingida pela curva vermelha é de três quartos do valor máximo da curva azul, que é o esperado pois

com o sombreamento o que realmente ocorre é a perda de uma das contribuições de tensão pois a corrente é constante na série.

Na topologia paralelo a curva vermelha representa a potência fornecida pelas séries de quatro módulos em paralelo sem sombreamento e a curva em vermelho a potência fornecida pelas duas séries quando uma delas está sombreada.

É possível ver que o sombreamento em paralelo cria na potência pontos de máximo local que diferem do máximo global, isso é ruim pois tende a enganar o seguidor do ponto de potência máxima, um sistema que visa manter a potência do gerador sempre em seu ponto máximo, o que prejudica a eficiência do sistema.

## Conclusões

Neste documento foi descrito e implementado computacionalmente um gerador fotovoltaico, dentro deste descrevemos os elementos que o compõe e sua funcionalidade. Avaliamos o desempenho deste gerador FV em associações série e paralelo por meio de simulações computacionais. Vimos que tanto a associação série como a paralelo sofrem pelos efeitos de sombreamento, mas características como criação de “falsos máximos” mostram que é mais vantajosa a associação em série dos módulos já que é necessário que o gerador FV opere sempre em sua potência máxima.

## Agradecimentos

Agradecemos à UFG pela oportunidade e à CNPQ pelo suporte financeiro

## Referências bibliográficas

- 1 VILLALVA, . M. G. Energia solar fotovoltaica conceitos e aplicações sistemas isolados e conectados à rede. *Érica/Saraiva*, v. 2a Edição,, São Paulo,2016.

## APLICATIVO BIM: FERRAMENTA PARA APRENDER O AUTOCUIDADO NA DOENÇA RENAL CRÔNICA INFANTIL

Cristina Célia de Almeida Pereira **SANTANA**<sup>1a</sup>, Alessandra Vitorino **NAGHETTINI**<sup>1b</sup>, Ana Tereza Vaz de Souza **FREITAS**<sup>2</sup>, Gilson Oliveira **BARRETO**<sup>3a</sup>, Igor Sousa de **AVELAR**<sup>3b</sup>, Allan Oliveira **MARINHO**<sup>3c</sup>, Diuly Caroline **RIBEIRO**<sup>4a</sup>, Gabriela Damasceno **SILVA**<sup>4b</sup>, Renata **MAZARO-COSTA**<sup>5</sup>

<sup>1a</sup> Programa Pós-Graduação Ensino na Saúde (FM/UFG) <ccaps44@gmail.com>

<sup>1b</sup> Programa Pós-Graduação Ensino na Saúde (FM/UFG) <anaghattini@gmail.com>

<sup>2</sup> Faculdade de Nutrição (FANUT/UFG) <nutrianna@hotmail.com>

<sup>3a</sup> Laboratório de Tecnologias e Mídias para Educação <gilson.ufg@gmail.com>

<sup>3b</sup> Laboratório de Tecnologias e Mídias para Educação <igoravelar@gmail.com>

<sup>3c</sup> Laboratório de Tecnologias e Mídias para Educação <allanolivei@gmail.com>

<sup>4a</sup> Faculdade de Medicina (UFG) <diulycaroline@hotmail.com>

<sup>4b</sup> Faculdade de Medicina (UFG) <gabriela.damasceno.s@gmail.com>

<sup>5</sup> Instituto de Ciências Biológicas (ICB/UFG) <mazaro.renata@gmail.com>

**Órgãos financiadores:** PROEXT, PET, LabTIME, FLIP, FAPEG.

**Palavras-chave:** Aplicativos Móveis; Doença Renal Crônica; Educação em Saúde; Educação Inclusiva.

### Justificativa/ Base Teórica

As doenças crônicas não transmissíveis são agravos que, pelo seu ônus e elevada taxa de morbimortalidade, representam um grande impacto na saúde pública. Nessa categoria está incluída a Doença Renal Crônica (DRC) patologia caracterizada pela perda progressiva e irreversível da função renal, sendo necessária utilização de terapêutica renal substitutiva (TRS) (MALTA, NETO, JUNIOR, 2011; KIRSZTAJN et al., 2012; BRASIL, 2014).

Dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia, em 2013, demonstram que existiam no Brasil, aproximadamente, 100.397 pacientes com DRC dos quais 90,8%

eram submetidos ao tratamento hemodialítico, sendo 6% (cerca de 6.000 pacientes) com idade inferior a 18 anos. Os dados representam um crescimento de 3% relativo aos apresentados no ano de 2012 (BRASIL, 2014; SESSO et al., 2014).

Crianças e adolescentes em TRS apresentam peculiaridades relacionadas à DRC, sendo imprescindível conviver com restrições alimentares, utilizar medicamentos, submeter-se a procedimentos invasivos e dolorosos, o que frequentemente desencadeia estresse e impacta negativamente sua autoestima, afetando simultaneamente seus familiares ou cuidadores (FROTA et al., 2010; SANTANA et al., 2012; PENNAFORT, QUEIROZ, 2014).

Por essa complexidade a adesão à terapêutica tornou-se um grande desafio, demonstrando que a qualidade de atenção nessa população exige mudança nos processos de trabalho, desenvolvimento de estratégias que objetivem a educação para o autocuidado, incorporação de novas tecnologias e ampliação de estratégias de gestão (SANTANA et al., 2012; BRASIL, 2014).

As inovações tecnológicas, de informação e comunicação, trazem à sociedade uma nova concepção nos campos do conhecimento, cultura, lazer e saúde. O uso de dispositivos móveis, como *tablets*, vem crescendo enormemente o que pode ser utilizado e explorado para promover o conhecimento em saúde. A interação do indivíduo com recursos virtuais e multimídia, como jogos interativos, pode aumentar sua motivação e encorajar seu envolvimento ativo na aprendizagem, especialmente na população infanto-juvenil (CAVALCANTE et al., 2012; LOPES, DEL PRETTE, DEL PRETTE, 2012).

As ferramentas digitais se apresentam como inovadoras e criativas e podem colaborar positivamente no processo de ensino-aprendizado. Nesse contexto foi pensado e desenvolvido um aplicativo para dispositivos móveis, um jogo, cujo personagem é portador de DRC e chama-se *BIM*. O aplicativo é fruto de um projeto multidisciplinar que envolveu designer gráfico, designer de jogo, nutricionista, pediatra, enfermeira, bióloga, educador e psicóloga. O projeto engloba a tríade ensino, pesquisa e extensão universitária, e foi aprovado pelo Edital PROEXT 2015 (MAZARO-COSTA et al., 2015).

Pressupõe-se que a autoidentificação, através do BIM, possa proporcionar à criança usuária uma reflexão sobre sua saúde e favorecer a atitude pró-ativa, a agregação de conhecimentos e o exercício do cuidar.

## Objetivo

Validar o aplicativo *BIM*, enquanto ferramenta para o ensino do autocuidado, junto à criança portadora de doença renal crônica (DRC) em terapia renal substitutiva.

## Metodologia

O aplicativo foi idealizado, desenvolvido e consolidado após inúmeras reuniões interdisciplinares. Cada profissional participante contribuiu na descrição dos aspectos inerentes a sua especialidade o que possibilitou detalhar as peculiaridades do tratamento do personagem: nutrição, medicação, hemodiálise, sono e repouso, lazer, entre outros.

O *design* do projeto incorpora a tecnologia 3D, conferindo realismo e dinâmica ao jogo. A lógica pedagógica do aplicativo reside no sistema de identificação e recompensa e foram previstos bônus (três minijogos), acessíveis de acordo com o comportamento de cuidado que a criança apresenta com o personagem, possibilitando aprendizado sobre sua doença e tratamento.

A validação do aplicativo está programada e será realizada com todas as crianças entre 04 e 12 anos que realizem hemodiálise regularmente no município de Goiânia-Goiás. O processo englobará além das crianças usuárias, seus responsáveis e a equipe assistencial.

Estão programadas três etapas para a coleta dos dados denominadas: pré-intervenção (antes do uso do aplicativo), intervenção (durante o uso do aplicativo) e pós-intervenção (após o uso do aplicativo). A etapa de intervenção prevê a utilização do aplicativo, pelas crianças, por 60 dias.

Os métodos delimitados para coleta dos dados são: entrevista (crianças e familiares), observação em campo (criança) e grupo focal (profissionais). Durante a intervenção serão realizadas a avaliação dos exames laboratoriais e cognitivo-comportamental das crianças.

O projeto para validação do aplicativo recebeu parecer favorável do Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital das Clínicas/EBSERH-UFG (sob o nº 1.455.896). Os preceitos éticos, previstos na legislação vigente, inclusive relativos ao Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido serão rigorosamente cumpridos.

## Resultados e Discussão

A utilização de tecnologias para promover a saúde surge como estratégia atual de ensino-aprendizagem. O desenvolvimento de novas ferramentas e seu emprego, por profissionais de saúde, pode propiciar um processo ativo e dinâmico, no qual o indivíduo (paciente) seja encorajado a conhecer sua patologia e tratamento. Esse processo pode permitir mudança de hábitos, o que contribuirá para a adesão ao tratamento, promoção e manutenção de sua saúde (MAIA et al., 2012; TADDEO et al., 2012; BASILE, SILVA, AMATE, 2014).

O BIM, personagem lúdico criado e desenvolvido nesse aplicativo, poderá permitir uma melhoria na condição de saúde-doença do paciente renal crônico infantil através da interação, motivação e percepção das ações que permitem autocuidado na DRC.

Ao interagir com um ser virtual, exercitando o cuidar, espera-se que a criança venha a se conscientizar mais sobre a doença e seu tratamento, dinamizando o processo de educação em saúde. O estímulo lúdico fornecido também pode contribuir com a equipe multiprofissional, impulsionando a comunicação com o cliente infantil com DRC, permitindo o repasse de informações específicas para promoção do novo estado de saúde e prevenção de agravos.

Após a validação do aplicativo objetiva-se liberar o acesso para os usuários, nefropediatras e demais profissionais da área da saúde de todo país, e do mundo, assim como para os cuidadores das crianças com DRC, efetivando o BIM como ferramenta para o aprendizado do autocuidado.

## Referências bibliográficas

BASILE, F.R.M; SILVA, D. P; AMATE, F. C. Aplicativo Móvel para auxiliar pessoas com distúrbios de fala. **J. Health Inform.**, v. 6, n.2, p. 41-5, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Coordenação Geral de Média e Alta

Complexidade. **Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao Paciente com Doença Renal Crônica no Sistema Único de Saúde**. Brasília, 2014. 37p

CAVALCANTE, R.B. et al. Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação na educação em saúde de adolescentes escolares. **J .Health Inform.**, v.4,n.4, p.182-6, 2012.

FROTA, M.A et al .Qualidade de vida da criança com insuficiência renal crônica. Esc. **Anna Nery**,v.14, n.3, p.527-533, 2010.

KIRSZTAJN, G.M. et al. Leitura rápida do KDIGO 2012: Diretrizes para avaliação e manuseio da doença renal crônica na prática clínica. **J. Bras. Nefrol.**,v.36, n.1, p.63-73, 2014.

LOPES, D.C; DEL PRETTE, Z.A.P; DEL PRETTE, A. Recursos Multimídia no Ensino de Habilidades Sociais a Crianças de Baixo Rendimento Acadêmico. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v.26, n.3, p.451-458, 2014.

MAIA, E. R. et al. Validação de metodologias ativas de ensino-aprendizagem na promoção da saúde alimentar infantil. **Rev. Nutr.**, v. 25, n.1, p.79-88, 2012.

MALTA, D.C; NETO, O. L. M.; JUNIOR, J.B.S. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.20, n.4, p.425-438, 2011.

MAZARO-COSTA, R. (Coordenação) et al. Projeto de Extensão: O cuidar do educando-paciente sob vários olhares. **ProEXT** Número: 6782.3.6846.07052015. Universidade Federal de Goiás, 2015.

PENNAFORT, V.P.S; QUEIROZ, M.V.O. Componentes clínicos associados aos cuidados de enfermagem a crianças e adolescentes com doença renal crônica. **Rev. Rene**, v.12, n.4, p.758-66, 2011.

SANTANA, J.C.B. et al. Assistência de enfermagem em um serviço de terapia renal substitutiva: implicações no processo do cuidar. **Enfermagem Revista**, v.15, n.2, 2012.

SESSO, R.C. et al. Brazilian Chronic Dialysis Survey 2013 - Trend Analysis Between 2011 and 2013.**J Bras Nefrol.**,v.36, n.4,p.476-481, 2014.

TADDEO, P.S et al. Acesso, prática educativa e empoderamento de pacientes com doenças crônicas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.17, n.11, p.2923-30, 2012.

Daniel do Prado Pagotto  
Fernanda Paula Arantes  
Maria Salete Batista Freitag  
Cândido Borges Vieira Junior

– CASO DE ENSINO –

**E SE A VIDA TE DESSE LIMÕES, O QUE VOCÊ FARIA?**

**Resumo**

Fundador de um clube de empreendedorismo universitário, Guilherme superou diversos desafios em prol de fortalecer o empreendimento e sua marca. Com uma nova equipe constituída e com novos projetos em vista, o jovem se encontra diante daquele que poderá ser o maior desafio já enfrentado por ele: conduzir o processo de sucessão sem que o clube se desfaça.

**Palavras-chave:** Empreendedorismo. Comportamento Organizacional. Universidade. Movimento Estudantil.

**1 INTRODUÇÃO**

Guilherme, um então jovem universitário de 20 anos, graduando em Administração por uma universidade pública no Distrito Federal, decide participar de um intercâmbio estudantil nos Estados Unidos, onde permanece por seis meses. Frustrado com experiências malsucedidas em movimentos estudantis em sua universidade de origem, entra em contato naquele país com um clube de negócios e se encanta pela proposta da iniciativa. A ideia e vontade de criar algo parecido em sua universidade o acompanharam em seu retorno para casa. Já de volta a seu país, e agora com 24 anos, acumulando um diploma em Administração e uma graduação em Engenharia de Software em andamento, Guilherme conseguiu implementar o modelo de clube de empreendedorismo na nova universidade federal que frequenta. Contudo, frente a grandes incertezas, o primeiro ano do clube não foi fácil, apresentando diversas dificuldades a Guilherme e seus parceiros-fundadores. Agora, após superarem essa fase inicial, constituírem uma nova equipe e fortalecerem a marca do empreendimento, Guilherme se vê diante de um novo e grande desafio: preparar o processo de sucessão.

**2 A IDEIA DO CLUBE DE EMPREENDEDORISMO**

Desde pequeno, Guilherme tinha a ambição de estudar no exterior. Para realizar seu sonho, assim que entrou na universidade, começou a procurar oportunidades de intercâmbio com algum tipo de auxílio financeiro, já que não teria condições de arcar sozinho com as despesas. Após algumas buscas e um longo processo seletivo, Guilherme conquistou uma bolsa de estudos para passar um semestre nos Estados Unidos.

Com bastante entusiasmo, Guilherme decidiu que aproveitaria ao máximo a oportunidade, participando de vários eventos e cursos. Dentre as iniciativas que chamaram sua atenção estavam os clubes. Achava incrível a capacidade das pessoas se reunirem em torno de um assunto comum, independente de cursos. Havia clubes de meio-ambiente, futebol, história em quadrinhos, negócios e muito mais. Dentre tantos grupos, Guilherme passou a frequentar o clube de negócios, chamado DECA. O clube possuía várias atividades,

dentre elas, integração de membros, aulas, criação de eventos para o público da universidade e participação em conferências de negócios e competições.

Na sua universidade de origem, as organizações estudantis mais semelhantes a estas eram as empresas juniores, que são organizações formadas por estudantes de graduação que prestam consultoria para empresas do mercado. Guilherme havia tentando entrar na empresa júnior do seu curso, porém, sem sucesso. Mas sentia que ali não era seu destino, pois imaginava que agremiações estudantis deveriam ser formadas por pessoas de diferentes formações, já que só assim seria possível estabelecer um ambiente de inovação e criatividade.

### 3 EIS QUE NASCE O LEMON

Tendo retornado ao Brasil e finalizado sua graduação em Administração, Guilherme, após passar por experiências profissionais como *trainee* em uma empresa de grande porte e participar de uma *startup*, decide cursar Engenharia de Software em outra universidade federal fora do Distrito Federal.

Agora um pouco mais experiente, com 23 anos, e buscando se engajar ao máximo nas atividades do ambiente acadêmico, participa do Diretório Acadêmico da Computação (D.A.). Observando o perfil do jovem, os líderes do D.A. decidem por alocar Guilherme em uma diretoria de Empreendedorismo e Inovação. Inicialmente recebe a responsabilidade de fundar a Empresa Júnior de Computação, porém, devido à experiência com a *startup*, percebeu que não era aquilo o que gostaria de criar. Achava os projetos das empresas juniores da universidade interessantes, porém não era aquilo que o motivava.

Guilherme desejava criar algo que suprisse uma necessidade, que resolvesse algum problema. Algo mais amplo, democrático, do qual todos os alunos, independentemente do curso, pudessem fazer parte. Logo percebeu que havia muitos jovens na universidade querendo criar alguma coisa, algum negócio, mas não tinham muita noção de como começar ou a quem recorrer. Na sua percepção, esses jovens possuíam um grande potencial de gerar impactos sociais e econômicos positivos, porém não estavam recebendo o devido suporte. Não estavam “fazendo acontecer”.

Assim, ainda mantendo a inspiração do clube de negócios desde seu intercâmbio, decide importar a ideia e aplicá-la no contexto de sua universidade. “Vou criar um clube, porque todo mundo pode participar”. Após uma conversa com um professor do Instituto de Informática, Guilherme foi aconselhado a buscar parceiros que pudessem ajudá-lo a criar o clube. Ele então conversou com muitas pessoas, algumas das quais apresentaram um bom perfil voltado para o empreendedorismo, tornando-se parceiras de Guilherme no projeto.

Inicialmente a equipe era composta por quatro jovens, incluindo Guilherme. Todos compartilhavam a mesma visão, possuíam perfil empreendedor e muita vontade de colocar a ideia em prática. Luís, estava no 1º período do curso de Economia, apresentava perfil dinâmico e muitas ideias relacionadas a projetos sociais. Queria mudar o mundo ao seu redor. Pedro havia participado da Empresa Júnior de Engenharia, onde adquiriu habilidades para conciliar perfis e gerenciar pessoas. Naquele momento estava deixando o curso de Engenharia Mecânica para ir para o de Engenharia de Software. E Felipe era graduando do 7º período de Biotecnologia, jovem criativo, que sabia planejar e visualizar onde queria chegar, pensava Guilherme.

Já nos primeiros encontros, os quatro começaram a rascunhar o que seria o clube de empreendedorismo. Contudo, além das experiências de Guilherme, não sabiam muito sobre esse tipo de empreendimento e não conseguiam estabelecer o que queriam ser. As poucas

referências que tinham no Brasil estavam nas universidades do Sudeste, como o Núcleo de Empreendedorismo da USP e o Clube de Empreendedorismo de São Carlos. Após muitas reuniões e conversas com professores, obtiveram ajuda para formalizar institucionalmente o clube na universidade. Nascia o Lemon - Clube de Empreendedorismo.

O nome do empreendimento foi uma inspiração de Luís, após assistir a um episódio da *Hora da Aventura*. Ao ouvir a expressão “E se a vida te desse limões, o que você faria?”, Luís não teve dúvidas, o clube deveria se chamar Lemon! Apresentou a ideia aos amigos e explicou a razão. Limão é algo azedo, mas a partir do qual se pode criar várias coisas doces, como bolos, tortas, limonada e caipirinha.

Com o empreendedorismo não seria diferente, pois o processo inicial é árduo, difícil, pode ser azedo como um limão, mas se houver persistência pode gerar bons frutos. Concordando com o nome, juntos pensaram que Lemon também seria o acrônimo para alguns valores importantes: “O nome não poderia ser mais lógico: **L**iderança, **E**mpreendedorismo, **O**rganização e **N**etworking – valores que nos guiam no Lemon”.

Embora institucionalizado, o projeto nascia com muitas dúvidas. Não sabiam direito como seria a governança do clube, o modo de participação, a maturidade do público em relação ao tema empreendedorismo e as atividades que desenvolveriam. Tudo era um mistério para eles, principalmente por estarem entrando em um terreno muito embrionário em relação às práticas e discussões de empreendedorismo. Porém, eles queriam fazer acontecer! Tinham medo de que todo o projeto ficasse apenas no papel. Justamente por isso, decidiram que seria melhor agir e reagir aos *feedbacks* que recebessem em vez de ficar gastando esforço em reuniões de planejamento: “Nos lançamos de um precipício na expectativa de que conseguiríamos construir as asas no meio da queda”.

#### 4 O PRIMEIRO ANO DE ATIVIDADES E SEUS DESAFIOS

Os primeiros passos do Lemon – reuniões iniciais, institucionalização, criação de marca e identidade visual – tiveram início ainda naquele ano. Por coincidir com o final do semestre letivo, Guilherme e seus “sócios” decidiram que inicialmente lançariam somente uma página no Facebook® e algumas postagens de suspense e, apenas no início do primeiro semestre do ano seguinte, o Lemon seria lançado de fato.

Naquele intervalo de tempo, muitas pessoas procuraram a equipe por intermédio de amigos ou mesmo pela página do Facebook® para entender um pouco mais do Lemon. Vendo o interesse das pessoas, Guilherme e seus sócios decidiram recrutar algumas delas. Para isso, marcavam bate-papos individuais para conhecê-las melhor e verificar se possuíam o perfil empreendedor que buscavam.

Com isso, o Lemon começava a receber seus primeiros integrantes e a diversidade se manifestava. Ao todo eram 10 membros de diversos cursos, como: Engenharia Civil, Arquitetura, Ciências da Computação, Engenharia Ambiental e Administração. No fundo, Guilherme acreditava que era uma equipe com muita gente boa reunida, líderes em sua maioria.

Tendo formado a equipe e realizado algum planejamento, em abril daquele ano realizaram o evento de lançamento do Lemon: “Um papo e uma limonada”. Fora o momento de apresentação do clube de empreendedorismo para a comunidade da universidade. Muitos acharam a ideia interessante, porém, alguns pontos não estavam claros: o que seria o Lemon? Por que ele existe? Como participar? Eram muitas as dúvidas, inclusive da equipe do Lemon.

A equipe se reuniu nas semanas seguintes ao evento para analisar esses pontos, porém outras dúvidas surgiram: Como seria o modelo de gestão? Haveria hierarquia e cargos com linha de controle ou haveria um modelo mais horizontal (preferido por Guilherme)? Qual meio de comunicação seria usado pela equipe (Grupos de Whatsapp®, Slack® ou E-mail)? Quais eram as funções de cada um? Qual a missão do Lemon? E a visão? Como os membros seriam avaliados? O Lemon teria algum registro jurídico, como estatuto ou CNPJ? Se sim, em qual modalidade ele se enquadraria?

Em meio àquele turbilhão de questionamentos, surgiu a oportunidade do Lemon participar de um programa nacional de incubação de Ligas Universitárias oferecido por uma renomada fundação do país. Guilherme e sua equipe esperavam que dali sairiam com bons esclarecimentos sobre o clube e também com algum renome nacional devido à participação em uma ação daquela prestigiada organização. Se empenharam no processo e terminaram com a melhor pontuação, recebendo o título de Liga Diamante.

Embora o Programa de Incubação tenha ajudado a equipe a encontrar algumas respostas para suas dúvidas, não trouxe o destaque nacional que desejava. Ele aconteceu a nível local, inclusive com o reconhecimento da universidade da qual o Lemon faz parte, fortalecendo sua marca na cidade e região.

Paralelamente a tudo aquilo, mesmo sem ter realizado o planejamento de atividades para todo o semestre, continuavam a realizar eventos visando fortalecer ainda mais o nome do Lemon. Convidavam empreendedores para participar de mesas redondas com os alunos da universidade, transmitiam filmes sobre empreendedorismo e organizavam eventos objetivando a geração de novas ideias, como o „Startup 12 horas“.

No „Startup 12 horas“ alunos da graduação tiveram que trabalhar doze horas seguidas para criar, validar e monetizar uma ideia de negócio. Eles estavam sob a supervisão e orientação dos membros do Lemon e também de um mentor de *startups*. Ao final de tudo esperava-se que uma *startup* fosse criada.

Como forma de recompensar o mentor por sua ajuda, o Lemon ofereceria um vídeo do evento a ser produzido por uma empresa amiga. No entanto, uma semana após o evento, a empresa decidiu que só daria o vídeo caso o mentor pagasse por ele. Não havia nenhum tipo de contrato para contestar a decisão. Com isso, o mentor se separou da equipe e criou uma *startup* concorrente, usando o mesmo conceito inicial da empresa criada no evento.

O primeiro semestre de atuação do Lemon havia acabado. Porém, mesmo com o sucesso da maior parte dos projetos, o clube ainda não havia impactado toda a universidade. Assim, Guilherme convidou diversas lideranças de movimentos estudantis como Centros/Diretórios Acadêmicos e Empresas Juniores para uma conversa. Na ocasião, apresentou os dados nada animadores sobre empreendedorismo e inovação no Brasil, levando os presentes à reflexão. Decidiram então unir esforços para mudar aquele cenário, começando por sua universidade. Surgia a „Rede Limoeiro“.

Chegaram as férias letivas do meio do ano. Guilherme e sua equipe aproveitaram o momento para refletir sobre o que haviam realizado até ali. A equipe era diversificada e cada um apresentava ideias e opiniões diferentes sobre os projetos que deveriam ser trabalhados pelo Lemon. Houve debates acalorados. Para Guilherme, “as coisas podem mudar a qualquer hora”, portanto, planejar minuciosamente todos os detalhes era “perda de tempo”. Já, para outros membros da equipe, era essencial realizar um minucioso planejamento estratégico. Ainda não havia um canal de comunicação oficial estabelecido. Com isso, alguns membros acabavam se dedicando muito mais que outros.

Em um ponto concordaram, o Lemon atuaria sob dois eixos: (a) desenvolvimento da cultura empreendedora e (b) potencialização do desenvolvimento de negócios. Dali em diante as coisas começariam a melhorar, supôs Guilherme. Mas, no início do segundo semestre letivo, uma greve foi deflagrada na universidade.

Diante das dificuldades a maior parte dos membros do Lemon se dispersou. Mesmo alguns dos sócios-fundadores precisaram deixar o clube. Luís retornou a sua cidade natal e Felipe precisou se dedicar a projetos de biotecnologia. Restavam Guilherme, Pedro e mais um dos membros que haviam sido selecionados. Agora, eles eram o Lemon.

Chegando ao final daquele ano, já com a greve finalizada, Guilherme decidiu que lutaria pelo Lemon. Em meio a diversas provas e trabalhos acadêmicos, mobilizou a Rede Limoeiro e levou o Lemon a liderar a Semana Global do Empreendedorismo na universidade, oferecendo palestras e minicursos no final do mês de Novembro.

Àquela altura, Guilherme já havia se aproximado da gerente da incubadora de empresas da universidade, a qual se tornou uma grande parceira do Lemon, auxiliando em diversos projetos, inclusive na Semana Global. Graças ao apoio dos membros da rede, o evento foi um sucesso.

A equipe do clube agora era menor e Guilherme sentia que havia maior concordância entre os membros. Foi então que conseguiram definir de fato o que era o Lemon: uma liga universitária que tem como objetivo estimular a cultura do empreendedorismo e inovação na universidade por meio de diferentes eventos. Terminava o primeiro ano de atividades.

## 5 O MAIOR DESAFIO DE TODOS

No início do ano seguinte, tendo parado, refletido sobre tudo que haviam feito no ano anterior, os erros, acertos, tudo que haviam alcançado com o Lemon, Guilherme decidiu que era preciso reconstituir a equipe do clube. Porém decidira que era melhor recrutar e selecionar apenas alunos de determinados cursos. Se reuniu com o único membro que sobrara no Lemon, Pedro, já que o outro havia deixado a equipe dias antes por razões pessoais, e juntos elaboraram um processo seletivo.

Queriam se assegurar de que recrutariam as pessoas certas dessa vez. Duas foram as etapas: dinâmicas em grupo, que contou com a participação de avaliadores externos, como alunos de mestrado e profissionais da universidade com experiência; e entrevistas individuais. Selecionaram oito novos membros, seguindo todos os critérios que haviam determinado desde o início do processo.

Os perfis dos novos membros eram parecidos e os cursos também, boa parte vinha do Instituto de Informática da Universidade, cursos como Engenharia de Software, Ciências da Computação e Sistemas de Informação. Havia também aqueles da Engenharia Ambiental, Engenharia Civil e Veterinária. A diversidade ainda existia, porém era menor do que a da primeira equipe. Após a aprovação no processo seletivo os novos membros passaram por um processo de *trainee*, com o objetivo de nivelar o conhecimento em empreendedorismo e nas práticas já consolidadas do Lemon.

As coisas começavam a melhorar para o Lemon. Os aprendizados e erros cometidos no passado foram compartilhados com os novos membros. Além disso, dada a parceria estabelecida com a incubadora, Guilherme conseguiu um local para realizar as reuniões presenciais da equipe. Elas passaram a acontecer na sala de reuniões da incubadora, a cada quinze dias. E, objetivando integrar a equipe, Guilherme também propunha de vez em quando confraternizações, como convidar os membros do Lemon para sua casa e cozinhar para todos. Algo que não acontecia com a primeira equipe.

Guilherme designou membros específicos para cada atividade e iniciou, conjuntamente a Pedro, o estudo detalhado das atas de reunião e dos demais documentos gerados no primeiro ano de atividades. Agora que Guilherme e Pedro julgavam conhecer melhor o perfil dos alunos da universidade e contavam com uma boa equipe ao seu lado, pensavam em ajudar a desenvolver negócios, cumprindo o segundo eixo do Lemon – potencializar o desenvolvimento de negócios.

Essa seria uma nova divisão do Lemon, sendo de total responsabilidade de Guilherme e Pedro. Definiram que o Lemon trabalhará com o modelo tático de dois funis, o 1º da inspiração e o 2º da criação. O intuito é o de recrutar e selecionar alunos que possuam o perfil empreendedor, oferecer o suporte necessário e levá-los a passar pelas etapas de ideação, validação e criação de negócios, gerando assim produtos e serviços. E, após essas primeiras etapas, esperam poder auxiliar aqueles que criaram os negócios a darem os passos seguintes, como levar o projeto para a incubadora da universidade.

Enquanto Guilherme e Pedro se encarregam dessa nova divisão, a equipe de novos membros dará continuidade aos projetos que o Lemon realiza desde seu primeiro ano, como as mesas redondas, filmes e Semana Global de Empreendedorismo. Para tanto, essa equipe deverá ser coordenada por um novo líder, que trabalhará em cogestão com Guilherme. Face a esses novos projetos, Guilherme se encontra diante de seu maior desafio: como escolher um novo líder e realizar o processo de sucessão sem que o Lemon se perca?

## ANEXOS

**Startup:** uma startup é um grupo de pessoas à procura de um modelo de negócios repetível e escalável, trabalhando em condições de extrema incerteza.<sup>1</sup>

### Dados da Universidade Federal<sup>2</sup>:

Data da Fundação	1960
Número de Regionais	5
Quantidade de Cursos de Graduação	150
Quantidade de Cursos de Mestrado	62
Quantidade de Cursos de Doutorado	31
Número de Alunos de Graduação Presencial	23.362

<sup>1</sup> Fonte: Associação Brasileira de Startups

<sup>2</sup> Fonte: Universidade Federal de Goiás

## NOTAS DE ENSINO

### Sinopse

O caso descreve as dificuldades encontradas por Guilherme, um estudante universitário, na criação de uma organização estudantil inspirada em modelos estrangeiros: o

Lemon, clube de empreendedorismo. Munido de experiência em *startup* e todos os conhecimentos advindos desta área, o jovem empreendedor busca na diversidade da formação dos membros um diferencial para o negócio. No entanto, este elemento torna-se uma faca de dois gumes. Tal surpresa, em conjunto com dificuldades deparadas pela equipe, direcionam o clube de empreendedorismo a uma caminhada turbulenta durante o primeiro ano. Mas, após toda tempestade vem a calmaria. Depois de tantos percalços, os membros restantes acumulam muitos aprendizados. Com uma nova equipe, o jovem empreendedor deve evitar que todos os erros do passado se repitam e ainda formar novas lideranças para o sucederem na organização.

O clube de empreendedorismo, que nasce sob influência de metodologias como o *Lean Startup*, busca constantemente reagir aos *feedbacks* adquiridos no meio. Tal direcionamento é muito indicado em situações em que o empreendedor se depara com situações incertas. No entanto, o texto demonstra que, no anseio de formar uma marca forte na universidade, o empreendedor acaba se deparando com problemas internos relacionados à falta de alinhamento com a equipe que comprometem muito a eficácia do clube de empreendedorismo. Contudo, por se tratar de uma pessoa resiliente e experiente, o empreendedor sabe contornar as dificuldades e formar uma nova equipe. Neste contexto, surge o próximo desafio: gerenciar bem o conhecimento para a próxima geração de membros do clube de empreendedorismo – realidade bem presente em organizações estudantis.

### 1 Fontes e Métodos de Coleta de Dados

Os dados para construção do caso foram obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas com o fundador, bem como com o membro mais antigo, do clube mencionado. Ainda que tenha sido obtida autorização para divulgar os nomes dos entrevistados e do clube, optou-se por divulgar apenas o nome deste, mantendo nomes fictícios para os personagens, a fim de preservar suas identidades. Foram realizadas ainda observação direta e análise de documentos disponibilizados pelo clube e também de conteúdos promocionais do *website* e do *Facebook*® do empreendimento.

### 2 Objetivos Educacionais

O principal objetivo do caso é levar os alunos à reflexão acerca do processo empreendedor e suas implicações. Outros objetivos são derivados desta proposta inicial, tais como: instigar o aluno à reflexão sobre constituição de equipe de trabalho; propiciar a discussão sobre diferentes formas de planejamento; conduzir o estudante à valorização da gestão do conhecimento, sobretudo em organizações estudantis, onde a rotatividade tende a ser alta.

### 3 Aplicação

Este caso de ensino foi elaborado para ser aplicado em um curso de graduação em Administração, nas disciplinas de empreendedorismo e *startups* e comportamento organizacional. Podendo também ser aplicado em outros cursos de graduação e/ou extensão que ofereçam alguma das disciplinas mencionadas, ou com ementas similares.

Sugere-se a aplicação nos seguintes temas:

- Empreendedorismo e *Startups*: o processo empreendedor baseado em *Effectuation* e *Causation*; Comportamento empreendedor; o método de *Lean Startup*; Aprendizagem Empreendedora.
- Comportamento organizacional: equipes e as etapas do processo de sua criação; vantagens e desvantagens da diversidade organizacional; Gestão de Pessoas e Processos de Recrutamento e Seleção; Gestão do Conhecimento e Aprendizagem.

## 4 Questões para Discussão Sugeridas

### 4.1 Empreendedorismo e Startups

- 1 Quais os traços de comportamento empreendedor podem ser identificados no jovem?
- 2 Quais as principais vantagens e desvantagens de se adotar um planejamento mais detalhado?
- 3 Quais os pontos fortes e fracos de se ter uma equipe heterogênea?

### 4.2 Comportamento Organizacional

- 4 Como realizar o processo de sucessão e garantir a continuidade do Lemon, tendo em vista o alto índice de rotatividade desse tipo de organização?
- 5 Quais foram os erros cometidos no primeiro processo de recrutamento e seleção do Lemon? Quais foram as consequências?
- 6 Como transferir os conhecimentos a essa nova equipe para que ela não passe pelas mesmas dificuldades que Guilherme passou?
- 7 Como manter a nova equipe motivada e fortalecida, a fim de evitar que ela se desfaça como a anterior?

#### 4.2.1 Revisão de Literatura e Análise

Equipes de trabalho são constituídas com o objetivo de aliar esforços individuais que poderão resultar em um nível de desempenho superior àquele obtido com a soma das contribuições individuais (VERGARA, 2009; ROBBINS, 2010). É justamente esse fator que as diferencia de grupos de trabalho, que interagem com o objetivo básico de compartilhar informações.

Desta forma, espera-se que a sinergia entre os membros de uma equipe seja positiva e suas habilidades, complementares (ROBBINS, 2010). Assim, no ambiente acadêmico em que uma organização estudantil, como o Lemon, tem à sua disposição alunos com perfis tão diferentes, os processos de recrutamento e, principalmente, de seleção deverão ser criteriosos e bem aplicados. Pois será no processo de seleção que ocorrerá a avaliação de cada indivíduo, de suas aptidões, e a análise do seu grau de adequação à equipe. Esse processo possibilita aproveitar as diferenças individuais, sem que seja necessário mudar o indivíduo ou o cargo (WAGNER III; HOLLENBECK, 2006).

No caso do Lemon, além do fato de não ter sido elaborado e realizado um criterioso processo seletivo, quando sua primeira equipe fora constituída, havia um agravante maior. A identidade do clube ainda não estava definida e não havia cargos ou funções determinados para os quais selecionar perfis específicos. Foram selecionados membros com perfis diversos e marcados por fortes traços de liderança, porém as diferenças individuais não foram capitalizadas pelo líder e direcionadas para o desenvolvimento da organização. Futuramente, isso acarretou na dispersão dos membros e desintegração da equipe como um todo.

Além disso, não houve nessa primeira tentativa de formação de equipe o treinamento dos membros, tão importante para se conhecer os potenciais individuais e compensar as deficiências relativas a cada função. Ou ainda, a exposição à equipe, por parte do fundador, de suas suposições pessoais de como a organização deveria agir, estabelecendo-se desde o início seu papel enquanto líder e da equipe, enquanto liderada (WAGNER III; HOLLENBECK, 2006; SCHEIN, 2009).

Desde que bem explorada, a diversidade de uma equipe pode representar a fonte de inúmeras vantagens para a organização, como inovação e criatividade. Gerenciar essa equipe, contudo, não é uma tarefa fácil. A comunicação entre os membros deverá ser organizada, os esforços, compartilhados e, uma vez que o estímulo a opiniões divergentes pode se mostrar enriquecedor, o líder deverá apresentar habilidades de mediação de debates (WAGNER III; HOLLENBECK, 2006; VERGARA, 2009).

No Lemon, os canais de comunicação não eram definidos, cada membro possuía opinião divergente sobre o que seria melhor para o clube e era difícil fazer com que a experiência de Guilherme, fundador e líder da organização, fosse levada em consideração pela equipe. Novamente, os fortes perfis de liderança dos membros da equipe traziam empecilhos à boa gestão do clube. Como consequência, com o passar do tempo a equipe demonstrou desmotivação e os projetos pessoais de cada um tornou-se mais importante.

Definir um canal pode minimizar ruídos e barreiras na comunicação eficaz, além de evitar a própria desmotivação da equipe (ROBBINS, 2005). Manter os membros motivados é crucial para que uma organização alcance seu mais alto nível de produtividade. Estabelecer metas, recompensas e uma competição saudável, fornecendo *feedbacks* com relação ao progresso, pode ser interessante (ROBBINS, 2005; WAGNER III; HOLLENBECK, 2006). Dado que Guilherme inicialmente não desejava realizar um detalhado planejamento, esses pontos acabaram sendo deixados de lado. O líder realizava reuniões e procurava motivar os membros naquelas ocasiões, porém, dados os diferentes perfis, isso não foi suficiente.

A motivação é um processo intrínseco e, portanto, o líder deve saber utilizar os estímulos certos para cada membro da equipe. Perfis diferentes exigirão estímulos diferentes. Para Vergara (2009), alguns desses estímulos podem ser:

- a) desafiar as pessoas a alcançarem um padrão de excelência;
- b) manter uma boa comunicação com a equipe;
- c) estimular os membros a sentirem orgulho do que fazem;
- d) explicitar padrões desejados e recompensas individuais;
- e) reconhecer o trabalho realizado;
- f) aceitar os limites de cada indivíduo;
- g) dar o exemplo e fazer com o que o discurso corresponda à ação.

Além desses pontos, permitir que os membros participem das decisões que os afetam poderá influenciar sua produtividade e comprometimento com a organização (ROBBINS, 2005). No modelo de organização adotado pelo Lemon, pode ser interessante permitir que as pessoas errem e possam aprender com os erros, fator que pode beneficiar toda a equipe. Gioia

(1987) utiliza o termo “estética da imperfeição” para se referir à cultura da experimentação que não constrange as pessoas quando elas falham. Os erros passam a ser utilizados no processo de aprendizagem e estimulação dos membros. Deixam de representar ameaças para serem vistos sob a lente de oportunidades. Oportunidades de assumir riscos, criar, inovar e aprender (GIOIA, 1987; WEICK, 2002).

Uma vez motivada e alinhada, possivelmente a equipe conseguirá desempenhar ações e realizar reflexões conjuntas, possibilitando a aquisição de conhecimentos que, futuramente, serão compartilhados, acarretando na aprendizagem da equipe e da organização (CARMELI; EDMONDSON; TISHLER, 2011). Deste modo, quando os membros experimentam, questionam, discutem os erros ou resultados inesperados e buscam *feedback* estão aprendendo (PARBOTEEAH; HOEGL; MUETHEL, 2015).

A aprendizagem da equipe implica, portanto, na aquisição, compartilhamento e combinação de conhecimentos por meio de atividades desenvolvidas em conjunto, além da boa comunicação, visto que o diálogo reside na raiz de toda e qualquer ação eficaz de uma equipe (SCHEIN, 1993; HARMS, 2015). O suporte do líder, considerado alguém mais experiente, que possa guiar e aconselhar, também é essencial (AKGÜN et al.).

Porém, não basta aprender, é preciso saber gerenciar o conhecimento adquirido, fazendo com que a informação certa alcance a pessoa certa, na hora certa (ROBBINS, 2005). A informação representa insumo fundamental para a tomada de decisão inteligente, especialmente as estratégicas. Para isso, Santarém e Vitoriano (2016) alertam para os cuidados no momento de criação do conhecimento e estabelecimento de fluxos de informação, bem como na construção de um significativo repositório de informações, conhecimentos e progressos organizacionais, a chamada memória organizacional.

Além dos aspectos de comportamento organizacional, o Lemon teve que lidar com o modo de planejamento a ser adotado. De um lado, o líder, influenciado por técnicas de Lean Startup (RIES, 2014), acreditava que planejamento em excesso poderia ser prejudicial, preferindo adotar um padrão descritivo, no qual o processo de desenvolvimento da estratégia ocorre de acordo com seu desdobramento. Por outro lado, um dos membros possuía a inclinação às escolas de pensamento prescritivo, que estão mais preocupadas em como o processo deve ser feito (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2009). Tais lógicas também estão associadas à dicotomia entre os modelos de desenvolvimento de negócios estabelecidos por Sarasvathy (2001): o *causation* e o *effectuation*. A abordagem causal define um objetivo e a partir disso prescreve meios para atingí-lo. Já o *effectuation* determina quais os possíveis fins com base no conjunto de recursos que estão disponíveis. Portanto, a primeira abordagem está ligada às escolas de formulação estratégia prescritivas enquanto o *effectuation* se relaciona às escolas descritivas.

Após tantas discussões e testes, Guilherme passou a compreender que o processo de planejamento emergente é importante, principalmente em contextos em que há maior incerteza, condição natural do início do clube de empreendedorismo. No entanto, o planejamento prescritivo também possui suas vantagens, como a capacidade de compartilhar a estratégia com outros membros do Lemon, conferindo maior compreensão sobre os rumos que o clube de empreendedorismo irá tomar.

No Lemon, as dificuldades enfrentadas no primeiro ano de atividades levaram ao amadurecimento do líder da equipe e à sua aprendizagem por meio da reflexão. Guilherme analisou, investigou, interpretou e observou suas experiências e dos pares, sob diferentes perspectivas, provendo a ele discernimento e compreensão dos erros e acertos cometidos no passado (RIES, 2011). Tendo constituído uma nova equipe, se utilizando de boas ferramentas

para seleção dos membros, contando inclusive com a ajuda de avaliadores externos, Guilherme procurou treinar esses indivíduos, promover uma maior integração da equipe e aliar esforços para a continuidade do clube. Uma memória organizacional começou a ser formada por meio da compilação de relatórios e planilhas do primeiro ano, algo importante para uma organização com alto índice de rotatividade. Ao que parece, as atuais ações do líder vão ao encontro do que propõe a literatura.

Além disso, Guilherme busca compartilhar não apenas os sucessos, mas mostrar à equipe os erros cometidos no passado, a fim de evitar que eles se repitam no futuro. Contudo, face ao desafio de escolher um novo líder para o suceder, Guilherme deverá observar quais membros estão prontos para assumir uma posição com maior complexidade, não somente no curto prazo, mas em um horizonte maior de tempo, garantindo a continuidade da liderança e do clube. Dentre esses membros, selecionar aquele que o substituirá na liderança da equipe e trabalhará em cogestão com ele, levando-o a passar por diversas experiências importantes para o cargo, visto isso potencializar seu aprendizado para a sucessão (TESTON; FILIPPIM; BENCKE, 2016).

## 5 Plano de Aula Sugerido

A seguir, são apresentadas propostas de roteiro para aulas de aproximadamente 90 minutos. Essas propostas visam orientar o professor na estruturação de sua aula.

*Etapa I* – leitura individual do texto: recomenda-se indicar a leitura prévia à aula e destinar 15 minutos em sala para revisão dos principais pontos.

*Etapa II* – discussão em grupo (aproximadamente 4 estudantes): 30 minutos

Nesta etapa os alunos deverão se reunir em grupo e responder as questões propostas. Espera-se que, em relação ao clube, eles:

- diagnostiquem sua gestão;
- analisem seus processos de recrutamento e seleção;
- discutam as vantagens e desvantagens da diversidade nas organizações;
- discutam as vantagens e desvantagens do planejamento emergencial e formal;
- proponham uma gestão eficaz para o clube que inclua liderança, diversidade, comunicação, conflito e rotatividade;
- sugiram um plano de ação para o processo de sucessão do clube.

Apesar de optativo, sugere-se utilizar a árvore de problemas, vide anexo 1, pois é uma técnica visual que contribui para a melhor compreensão do problema. O uso da ferramenta é simples. Primeiramente, em uma folha de papel A4, os alunos devem escrever no seu centro qual o problema central. Podem haver diferentes problemas centrais, exigindo que mais folhas sejam usadas. Abaixo deste problema, devem contar as possíveis causas e, logo acima, as possíveis consequências. Um modelo de árvore de problema pode ser acessado no anexo 1.

*Etapa III* – discussão plenária: 40 minutos

Após a discussão em grupo, o professor deverá conduzir o debate em sala de aula, levando os alunos ao protagonismo da discussão. Sugere-se que ele:

- inicie a discussão realizando um paralelo entre organizações tradicionais e estudantis (similaridades e diferenças);
- realize uma contextualização acerca da gestão eficaz de equipes;

- exponha as principais dificuldades com relação à gestão em organizações não-tradicionais como as estudantis, levando-se em consideração o modelo de *startup* que serve de inspiração para as ações do Lemon;
- enfatize a importância da aprendizagem e gestão do conhecimento nas organizações;
- forneça direcionamentos sobre o processo de sucessão no clube.

*Fechamento* – discussão plenária: 5 minutos

É importante que o professor aborde os seguintes pontos no encerramento da discussão do caso:

1. importância do planejamento
2. o processo de recrutamento e seleção
3. impactos da diversidade na desempenho organizacional
4. relevância da memória organizacional
5. consequências do processo de sucessão

### REFERÊNCIAS

AKGÜN, A. E.; LYNN, G. S.; KESKIN, H.; DOGAN, D. Team Learning in IT implementation projects: antecedents and consequences. **International Journal of Information Management**, v. 34, 2014, p. 37-47.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS. **Definição startup**. Disponível em: <<http://www.abstartups.com.br/>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

CARMELI, A.; EDMONDSON, A. C.; TISHLER, A. CEO relational leadership and strategic decision quality in top management teams: The role of team trust and learning from failure. **Strategic Organization**, v. 10, n. 1, 2011, p. 31-54.

GIOIA, T. Jazz: The Aesthetics of Imperfection. **The Hudson Review**. v. 39. n. 4. 1987. p. 585–600. Disponível em: <<http://doi.org/10.2307/3851219>>. Acesso em: 06 nov. 2015.

HARMS, R. Self-regulated learning, team learning and project performance in entrepreneurship education: Learning in a lean startup environment. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 100, 2015, p. 21-28.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári da estratégia**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2009.

REIS, D. G. dos. O papel da reflexão na aprendizagem gerencial. In: ANTONELLO, C. S.; GODOY, A. S. **Aprendizagem Organizacional no Brasil**. Porto Alegre: Bookman, 2011. p. 353-380.

PARBOTEEAH, K. P.; HOEGL, M.; MUETHEL, M. Team characteristics and employees' individual learning: A cross-level investigation. **European Management Journal**, v. 33, 2015, p.287-295.

RIES, E. **A startup enxuta**. São Paulo: Leya, 2014.

ROBBINS, S. **Comportamento Organizacional**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 536 p.

SANTARÉM, V.; VITORIANO, M. C. de C. P. Gestão da Informação e Memória Organizacional como Elementos da Inteligência Competitiva. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 5, n. especial, p. 158-170, Janeiro, 2016.

SARASVATHY, S. D. Causation and effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. **Academy of management Review**, v. 26, n. 2, p. 243-263, 2001.

SCHEIN, E. H. On Dialogue, Culture, and Organizational Learning. **Organizational Dynamics**, v. 22, n. 2, p. 40-51, Summer, 1993.

\_\_\_\_\_. **Cultura organizacional e liderança**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

TESTON, S. de F.; FILIPPIM, E. S.; BENCKE, F. F. Aprendendo A Ser Sucessor: um olhar sobre a experiência. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 6, n. 1, p. 155-174, Janeiro-Junho, 2016.

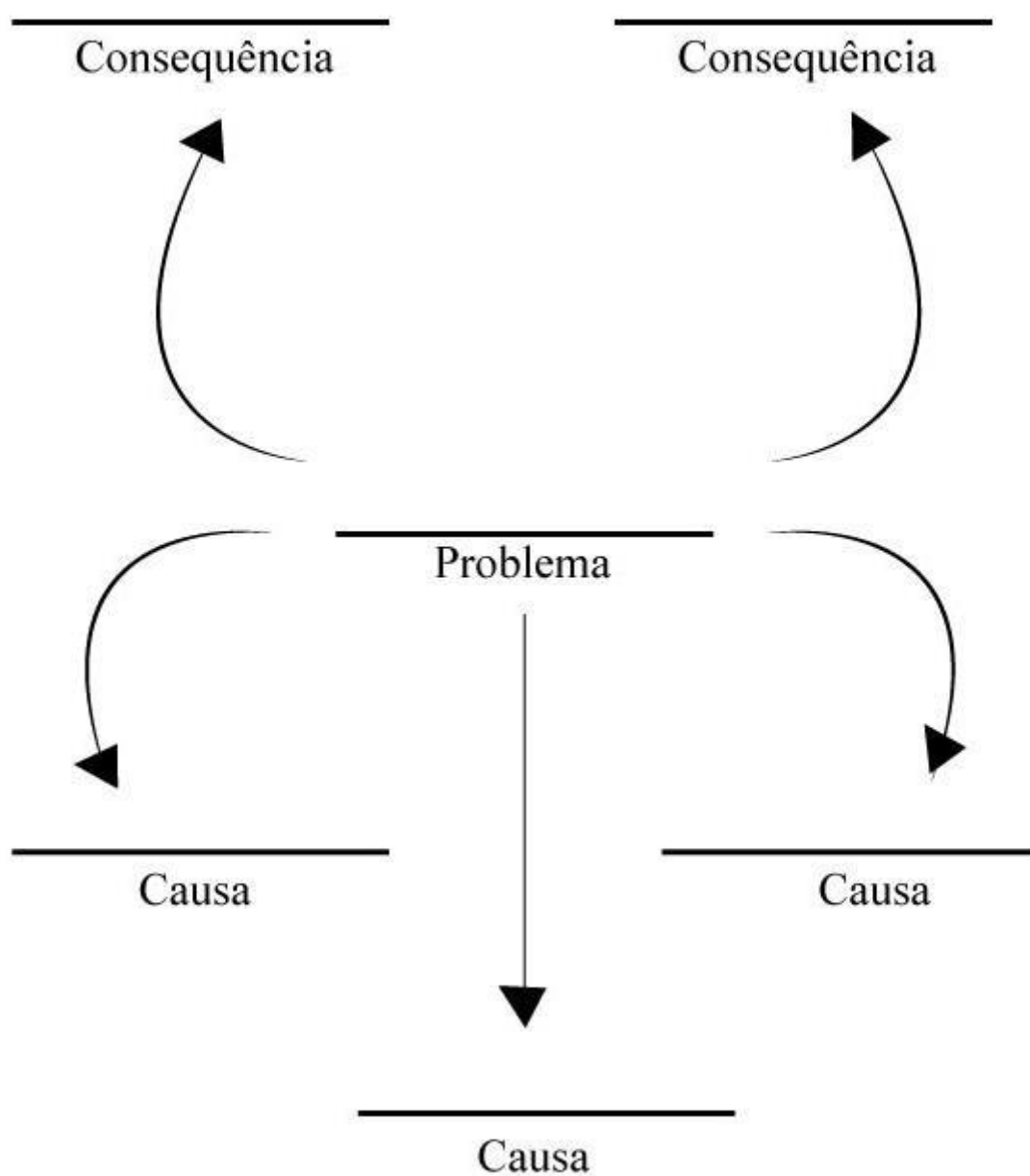
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. **UFG em números**. Disponível em: <<https://www.ufg.br/p/6384-ufg-em-numeros>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

VERGARA, S. C. **Gestão de Pessoas**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

WAGNER III, J. A.; HOLLENBECK, J. R. **Comportamento Organizacional: criando vantagem competitiva**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

WEICK, K. E. The collapse of sensemaking in organizations: the Mann Gulch disaster. **Administrative Science Quarterly**, v. 38, p. 628-652, 1993.

## Anexo 1 - Árvore de Problema



## SEGMENTAÇÃO DE IMAGENS USANDO REDE NEURAL HOPFIEL

Daniela de Oliveira ALBANEZ; Marcos Aurélio BATISTA; Sérgio Ferreira da SILVA

Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Otimização – UFG/ Regional Catalão

[doalbanez@hotmail.com](mailto:doalbanez@hotmail.com); [marcos.batista@pq.cnpq.br](mailto:marcos.batista@pq.cnpq.br); [sergio@ufg.br](mailto:sergio@ufg.br);

---

Palavras-chave: Segmentação de imagens, Redes neurais artificiais, Rede neural Hopfield, Imagens de satélite.

### JUSTIFICATIVA

A segmentação de imagens é um componente importante dos sistemas de visão computacional, cujo objetivo é a partição de uma dada imagem em regiões significativas podendo rotular cada região. Além disso, é um pré-requisito para o alto nível de compreensão da imagem e interpretação. Uma classe em si é constituído por técnicas de segmentação na adoção de técnicas de classificação baseados em redes neurais.

É bem conhecido que o desenho das redes neurais artificiais (RNA's) tentam imitar o processamento de informação de células neurais biológicas. Elas oferecem propriedades importantes como a capacidade de processamento para a classificação e agrupamento e boa robustez a distúrbios, que permite estimativas confiáveis.

A rede neural representa um conjunto muito complexo de interdependências que podem incorporar algum grau de não-linearidade, permitindo a função ser modelada. Normalmente, o número de classes é derivado com algum conhecimento a priori sobre o problema de uma fase de pré-processamento.

De acordo com Huang (1992), Tenorio (1987) e Li (2013) as redes neurais Hopfield foram aplicadas para segmentação de imagem e correspondência de imagem. Enquanto para Cheng (1996) o problema de segmentação de imagem foi abordado minimizando a função de custo, que é definido como a distância média, medida entre os valores de níveis de cinza e o membro de classes. Já Huang (1992) e Campadelli (1997) proporam uma estrutura de rede diferente que usou um neurônio  $N \times M \times S$  com as colunas e as linhas que representam os  $N \times M$  pixels da imagem e as camadas que representam as classes  $S$  do objeto na imagem segmentada.

### OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma rede neural Hopfield e propor uma pequena mudança na função energia, como resultado, aplicar o modelo proposto para segmentação de imagens presentes na literatura e em imagens de satélite do Estado de Goiás, mostrando assim sua eficiência.

## METODOLOGIA

As redes neurais Hopfield são redes neurais artificiais que têm *feedback* e podem ser usadas como memórias associativas, ou seja, a rede é capaz de armazenar informações com base no seu estado. Hopfield (1984) propôs uma arquitetura de rede neural composta de neurônios com respostas graduadas capaz de resolver problemas de otimização complexos, tais como um problema do caixeiro viajante (HOPFIELD e TANK, 1985).

A estrutura da rede neural Hopfield consistem em  $N \times M$  neurônios onde cada linha representa um *pixel* e cada coluna representa um *cluster*. A rede classifica a imagem de  $N$  pixels entre  $P$  característica e  $M$  classe de tal forma que a atribuição dos *pixels* minimize a função energia (SAMMOUDA *et.al*, 2014):

$$E = \frac{1}{2} \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^M R_{kl}^2 V_{kl}^2 + c(t) \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^M N_{kl} V_{kl} \quad (1)$$

onde  $R_{kl}$  é a distância Mahalanobis,  $V_{kl}$  é a saída do neurônio,  $N_{kl}$  é um fonte de ruído,  $c(t)$  é um parâmetro de controle da magnitude do ruído que deve ser selecionado de tal forma que se aproxima de zero como o tempo  $t$  tendendo a "infinito" e pode ser matematicamente como (SAMMOUDA e MIKI, 1993):

$$c(t) = \beta e^{-\alpha t} \quad (2)$$

onde  $\beta > 0$  controla a amplitude inicial do ruído ( $t = 0$ ) e  $\alpha > 0$  determina a taxa de amortecimento do ruído. A saída no neurônio  $V_{kl}$  é determinada por (SAMMOUDA *et.al*, 2014):

$$\begin{cases} V_{kl}(t+1) = 1, & \text{se } U_{kl} < \text{Max}[U_{kl}] \\ V_{kl}(t+1) = 0, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

A minimização é alcançada através da resolução de um conjunto de equações de movimento que satisfazem (SAMMOUDA *et.al*, 2014):

$$\frac{\partial U_{kl}}{\partial t} = -\mu(t) \frac{\partial E}{\partial V_{kl}} \quad (3)$$

onde  $U_{kl}$  é uma entrada do neurônio e  $\mu(t)$  é uma função escalar de tempo que é definida por (SAMMOUDA *et.al*, 2014):

$$\mu(t) = t(T_s - t) \quad (4)$$

onde  $t$  é o tamanho do passo e  $T_s$  é o valor máximo de interações.

Nossa contribuição para o presente trabalho consiste em reformular a função energia, para:

$$E = \frac{1}{2} \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^M R_{kl}^2 V_{kl}^2 - \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^M U_{kl} V_{kl} \quad (5)$$

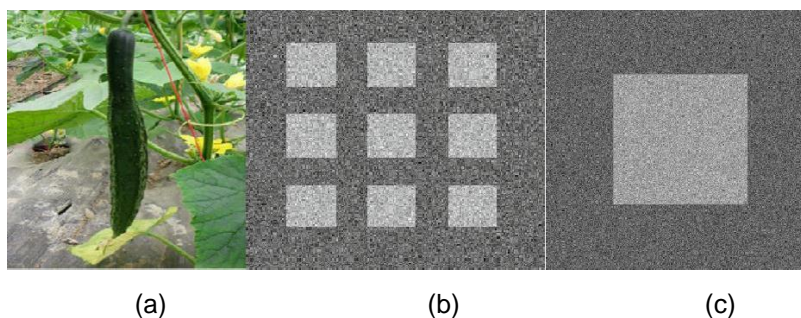
onde o segundo termo da equação passa a ser negativo e eliminamos o ruído juntamente com o parâmetro de controle, considerando  $U_{kl}$  que é a entrada do neurônio e mudamos a distância Mahalanobis  $R_{kl}$ , para distância Euclidiana.

## RESULTADOS/DISCUSSÃO

A nova rede neural Hopfield foi implementada em diferentes imagens com intuito de verificar sua eficiência, primeiramente foram realizados testes com imagens presentes na literatura e posteriormente com imagens de satélite do Estado de Goiás.

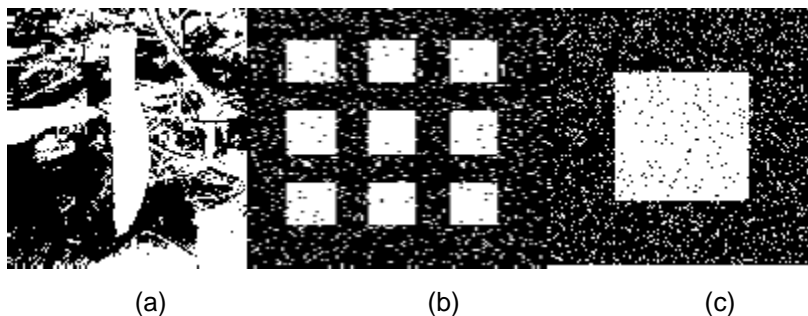
Na Figura 1 temos as imagens originais presentes na literatura, e na Figura 2 obtemos as imagens segmentadas pela nova rede neural Hopfield com dois *clusters*.

**Figura 1: Imagem Original**



Fonte: (a) (WANG *et.al*, 2010); (b) ( ZHOU,GAO E GUO, 2014); (c) (KUNTIMAD E RANGANATH, 1999).

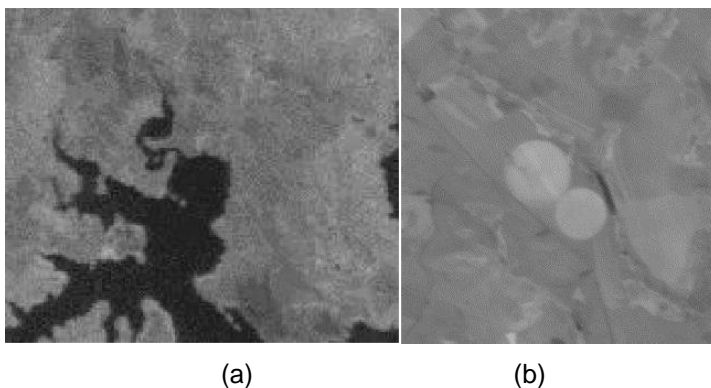
**Figura 2: Imagem segmentada pela nova rede neural Hopfield**



Fonte: (a), (b) e (c) Imagens segmentada pela rede Hopfield com dois *clusters* realizada pelo autor.

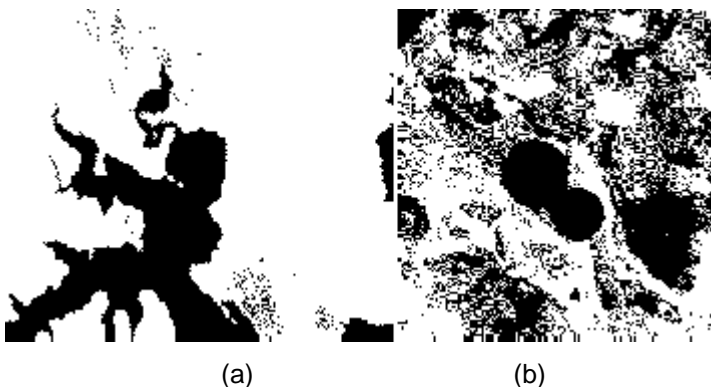
Na Figura 3 temos imagens de satélite do Estado de Goiás, podemos observar que na Figura 3 (a) observamos um reservatório de água entre os municípios de Cascalho Rico e Três Ranchos enquanto na Figura 3 (b) observamos uma área de agricultura. Na Figura 4 temos as imagens segmentadas pela nova rede neural Hopfield.

**Figura 3: Imagem de satélite do Estado de Goiás**



Fonte: (a) Reservatório de água entre os municípios de Cascalho Rico e Três Ranchos  
(b) Rio Paranaíba

**Figura 4: Imagem segmentada pela nova rede neural Hopfield**



Fonte: (a) e (b) [www.inpe.com.br](http://www.inpe.com.br)  
Imagens segmentadas com a nova rede neural Hopfiel com dois *clusters* realizada pelo autor.

A nova rede neural Hopfield foi implementada nas imagens de satélite que contém água e área de agricultura, mostrando assim, apesar da robustez, sua eficácia. Nos resultados obtidos pela nova rede neural Hopfield, percebemos que a rede neural fez uma boa segmentação da água presente nas imagens de satélite.

## CONCLUSÃO

Este estudo preliminar demonstrou a aplicabilidade da rede neural Hopfield para a segmentação de imagens de satélite da região de Goiás e imagens presentes na literatura obtidos usando o algoritmo da nova rede neural Hopfield com dois *clusters* dados canais RGB. Mostrámos que o desempenho de rede é ditado principalmente por otimização da função de energia. Para simplicidade, o critério de otimização que foi considerada aqui a distância Euclidiana. Além disso, a eliminação de um termo de ruído que permitiu uma boa segmentação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hopfield, J. J. Neurons with Graded Response have Collective Computational Properties like Those of Two-state Neurons, Proc. Natl. Acad. Sci. USA, vol. 81, p. 3088-3092, May, 1984.
- Hopfield, J.J. e Tank, D.W. Neural computation of detection in optimization problems, Biol. Cybernet. 52, p. 141-152, (1985).
- Kuntimad, G. e Ranganath, H. Perfect Image Segmentation Using Pulse Coupled Neural Network, IEEE Transactions on Neural Networks, v.10, n.3, p.591 - 597, 1999.
- Sammouda, R. e Miki, N.. A comparison of Hopfield Neural Network and Boltzmann Machine in Segmenting MR Images of the Brain, IEEE Transaction on nuclear science, vol. 43,n. 6, p. 3361-3369, (1996).
- Sammouda, R. *et al.* A. Agriculture satellite image segmentation using a modified artificial Hopfield neural network, Computers in Human Behavior, 30, p.436-441, (2014).
- Wang, H. *et al.* A Simplified Pulse-Coupled Neural Network for Cucumber Image Segmentation. In: IEEE International Conference on Computational and Information Sciences, p. 1053 - 1057, 2010, doi:10.1109/ICCIS.2010.260.
- Zhou, Dongguo; Gao, Chao; Guo, Yongcai, A Coarse-to-Fine Strategy for Iterative Segmentation Using Simplified Pulse-Coupled Neural Network, Soft Comput, v. 18, n.3, p.557 - 570, 2014, doi:10.1007/s00500-013-1077-8.

## ALGORITMO E SENSOR PARA INSPEÇÃO DE TUBULAÇÕES

Danilo Sulino Silveira Pinto e Karina Rocha Gomes da Silva

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação

Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação

Universidade Federal de Goiás

sulinod@hotmail.com, karinarg@gmail.com

Financiador: FAPEG

Palavras-chave: Inspeção de tubulações,

### Justificativa

Segundo reportagem do Jornal Folha de São Paulo (LOBEL, 2015), no Brasil, em meio a uma das mais graves crises de abastecimento, cerca de 37% de toda a água tratada para consumo é desperdiçada antes de chegar às torneiras do consumidor, sendo as falhas nas tubulações a principal causa para esse desperdício. O documento mostra também uma estimativa de que, em 2010, os custos dessa água perdida chegaram a impressionantes R\$1,3 bilhão.

Existe, segundo a SANEAGO (SANEAGO,2004), mais de 2,6 milhões de metros de rede coletora de esgoto apenas na região de Goiânia e, como não há instrumentação para verificação dessas tubulações, a qualidade e a conservação delas são desconhecidas, o que permite grande quantidade de vazamentos e irregularidades, assim como acontece nas tubulações de água tratada.

Uma das formas de detecção desses defeitos seria através de um equipamento, como, por exemplo, um robô de inspeção, capaz de entrar nas tubulações e automaticamente perceber essas falhas no cano e reportar isso para o inspetor ou permitir por meio de câmeras que o operador identifique essas falhas.

Existem alguns modelos de robôs de inspeção disponíveis no mercado e todos possuem uma câmera de vídeo para que um técnico faça a verificação da existência ou

não de falhas. É válido ressaltar que, o alto custo de um robô de inspeção já disponível no mercado que inviabiliza a compra de tais equipamentos por várias empresas.

Esses robôs de inspeção que utilizam câmeras de vídeo necessitam de um operador para controlar o robô e pelas imagens em tempo real identificar as falhas. Dessa forma a inspeção de longas extensões de tubulações se torna extremamente demorada, já que segundo, Liu Zheng (ZHENG, 2013) para uma vídeo inspeção aceitável a velocidade do robô deve ser inferior a 15cm/s, ou seja 540m por hora.

O desenvolvimento de um método de inspeção de tubulações que permita aumentar essa velocidade é um enorme passo para melhorar a qualidade das tubulações existentes e por consequência reduzir o desperdício de água tratada e a degradação ambiental causado pelo vazamento de águas residuais.

### **Objetivos**

O primeiro objetivo do trabalho é fazer um estudo sobre os tipos de falhas encontrados em tubulações. Depois é encontrar sensores possíveis de serem utilizados para a detecção de falhas em tubulações. E então chegasse ao objetivo geral do trabalho que é testar um sensor verificando sua eficiência e aplicabilidade ao utilizá-lo em um robô para fazer a identificação de falhas em tubulações.

### **Metodologia**

A definição de tipos de falhas encontradas em tubulações foi feita baseada em trabalhos acadêmicos realizados como dissertação de mestrado em renomadas universidades brasileiras (SARZEDAS, 2009) e (BEVILACQUA, 2006), em que foram feitos estudos sobre as tubulações de água e esgoto existentes em determinadas regiões do país. Foram definidos os tipos de tubulações utilizados bem como os tipos de falhas comuns encontrados.

Para encontrar o tipo de sensor a ser utilizado foram estudados artigos de sobre o tema de inspeção de tubulações e também trabalhos sobre sensores em geral bem como a variedade de sensores a venda em lojas de eletrônica. A verificação dos tipos de sensores comercialmente fáceis de serem encontrados foi o ponto mais importante na busca pelo sensor a ser utilizado, pois utilizar um sensor muito específico, difícil de

ser fabricado ou encontrado no mercado iria inviabilizar a pesquisa que conta com pouco suporte financeiro e também inviabilizaria toda a solução, pois o uso de um sensor de difícil acesso e alto custo não reduziria os custos em relação as soluções já disponíveis no mercado e não melhoraria a acessibilidade da tecnologia de inspeção de tubulações para mais empresas, o que faria a solução não ser utilizada.

Foi utilizado um sensor de distância infravermelho, facilmente encontrado no mercado brasileiro e que custa menos de R\$100,00 a unidade. Apesar do sensor não ser muito preciso, o algoritmo desenvolvido permite uma melhora na variação imprecisa de leitura.

### **Resultados / Discussão**

Os primeiros testes realizados foram da velocidade alcançada pela estrutura do robô montado, que varia de 15cm/s até 28cm/s, o que mostrou que o mesmo pode percorrer uma tubulação com velocidades bem maiores do que a máxima utilizada em robôs de vídeo inspeção que seria de 15cm/s. É necessário então verificar se o sensor consegue identificar as falhas nessa velocidade.

Foram realizados testes utilizando um e dois sensores ao mesmo tempo. O sensor de distância utilizado faz a verificação da distância entre ele e a superfície a sua frente com um alcance de trabalho de 2 a 15cm. O algoritmo desenvolvido ao verificar uma variação na distância incompatível com o movimento a identifica como uma falha.

Em uma simulação de resultados utilizando apenas um sensor, e ao considerar que o robô identifica uma falha quando a diferença entre duas leituras consecutivas ultrapassa um valor calculado pelo algoritmo, o que corresponderia a uma variação de 2,3 até 7,5 mm de profundidade da falha, dependendo da velocidade do robô e da distância entre o sensor e a superfície lida, a eficiência de identificação de falhas foi de 100% para falhas mais profundas do que o mínimo possível calculado. Essa eficiência é a porcentagem de vezes que o sensor passou por uma falha e a reconheceu.

Como o sensor faz a leitura apenas de uma região pontual a sua frente, o uso de apenas 1 sensor reduz a eficácia ao inspecionar apenas uma pequena região e não toda a circunferência da tubulação. Foram feitos testes também com dois sensores

para verificar e comparar a eficiência do algoritmo na detecção de falhas com o aumento da quantidade de sensores.

Com apenas 1 sensor o tempo entre uma leitura e outra é metade do que o tempo entre a leitura quando se faz a leitura de dois sensores, pois um microcontrolador só realiza um comando a cada instante de tempo. Porém os resultados alcançados ao passar o robô por uma mesma falha de 4mm e também de 2mm, com profundidade de 25mm, por cem vezes em cada uma, a uma velocidade calculada de aproximadamente 20cm/s, a eficiência de leitura também foi de 100%.

### Conclusões

Pode-se concluir que a utilização de sensores de baixo custo em conjunto com o desenvolvimento de técnicas e algoritmos específicos para aplicações de grande relevância podem ajudar e muito a solucionar grandes problemas e dificuldades encontradas na sociedade como foi o caso do grande desperdício de água tratada em meio a uma histórica crise de abastecimento de água no Brasil.

Os sensores de baixo custo, apesar de não muito precisos, podem ser bastante úteis se bem utilizados com softwares adequados. Podendo por vezes substituir sensores de alto custo difíceis de serem encontrados à venda no mercado.

O trabalho foi um importante passo na busca por uma melhor solução de inspeção de tubulações, porém mais testes devem ser realizados para comprovar a eficácia e eficiência do sensor testado. E também o teste com mais sensores ou o desenvolvimento de um método que permita os dois sensores utilizados ler uma porção maior da circunferência da tubulação se faz necessário.

### Referências bibliográficas

BEVILACQUA, Nelson, **Materiais de tubulações utilizadas em sistemas de coleta e transporte de esgotos sanitários**. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006.

SARZEDAS, Guaraci L., **Planejamento para a substituição de tubulações em sistemas de abastecimento de água**. Aplicação na rede de distribuição de água da Região Metropolitana

de São Paulo. 113 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2009.

LOBEL, Fabrício. **Brasil desperdiça 37% da água tratada aponta relatório do governo federal**. Folha de São Paulo, Abril, 2015. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/01/1578007-brasil-desperdica-37-da-agua-tratada-aponta-relatorio-do-governo-federal.shtml>>, Acesso em: 15 Set. 2016.

SANEAGO, **Esgoto SANEAGO**, Disponível em < <http://www.saneago.com.br/site/?id=esgoto6&tit=esgoto>. Acessado em: 31 Mar. 2015.

ZHENG, Liu; KLEINER, Yehuda. ***State of the art review of inspection technologies for condition assessment***, Measurement, v. 46, n.1, 2013.

---

## Gestão pela qualidade em Instituições Hospitalares

---

Ednólia Gomes Varjão Fernandes<sup>1</sup>; Gizelda Vasconcelos Vieira de Alcântara<sup>2</sup>; Geraldo Sadoyama<sup>3</sup>

### Resumo

O tema qualidade é muito discutido e encontra-se em qualquer ambiente, seja ele de trabalho ou não. Hoje existe amplas abordagens e diferentes discussões sobre sistema de qualidade, gestão da qualidade, qualidade de vida, qualidade de vida no trabalho, atendimento ao cliente com qualidade e qualidade na assistência de saúde prestada. As empresas de bens ou serviços e as organizações ao longo dos anos e com o crescente processo de globalização começaram a enfrentar um mercado econômico muito competitivo e inovador. Ao mesmo tempo há uma disputa dentro deste mercado, diversificado e com inúmeros concorrentes, todos esses fatores contribuíram para que as organizações e empresas buscassem e ampliassem as discussões e o conhecimento no que se refere aos processos que envolve a área de gestão, qualidade, área de gestão de qualidade dos produtos desenvolvidos e mesmo dos serviços prestados. A percepção que o cliente tem da organização passou a ser uma informação relevante para as mesmas. Satisfazer o cliente externo, é um ponto primordial para manter-se na disputa dentro do mercado econômico. E todo esse contexto se direcionou também para a área de saúde onde atualmente os clientes que procuram os estes serviços estão cada vez mais exigentes no que se refere a qualidade e segurança da assistência prestada. A segurança do paciente é uma discussão em destaque, pois é uma importante dimensão da qualidade. Os eventos adversos que ocorrem nas Instituições de saúde, em sua maioria possuem protocolos, barreiras para minimizar ou mesmo evitar que o evento adverso ocorra.

**Palavras Chave:** qualidade de serviços, segurança do paciente, serviços de saúde

---

1 Enfermeira, formada pela UFPR, pós-graduada em Enfermagem do Trabalho –São Camilo, em Unidade de Terapia Intensiva- Facisa e Docência do Ensino Superior – Fac. Senac

, aluna Especial do Mestrado Profissional em Gestão Organizacional pela UFG – campus Catalão  
2 Médica, formada pela UFU Especializada em Ginecologia- Obstetrícia e Gravidez de alto Risco UFU

3 Biólogo, formado pela UFU, Doutor em Imunologia e Parasitologia, Professor do Mestrado Profissional em Gestão Organizacional pela UFG – campus Catalão.

## 1. Introdução

As Instituições de saúde evoluíram muito com o passar dos anos. Na idade média, o atendimento ao indivíduo doente tinha o propósito de curar a alma e não a patologia. A princípio os hospitais eram vistos como locais para colocar as pessoas doentes e afastá-las do convívio social, pois não se conhecia muito sobre as doenças. Influenciado pelo crescimento no ramo da ciência, economia e mudanças no setor político, o lado humano das pessoas começou a ser um pouco mais percebido. Com o advento da Revolução Industrial, veio o desenvolvimento de várias áreas, dentre elas a Medicina e com este cenário, os hospitais começam a ser vistos como local de tratamento. A partir do século XX até os momentos atuais, o que se observa é uma evolução contínua na área de saúde (LUONGO; et al 2011).

Alves (2013), complementa que o erro tem uma estreita relação com a desvalorização da qualidade do profissional. Os profissionais que não erram são os melhores e aqueles que cometem erros devem ser afastados da assistência. Os impactos frente a mídia dessas situações de falhas na assistência ganham destaque na sociedade. As falhas, os erros ocorrem com frequência.

De acordo com Bueno e Fossarella (2012), com os avanços tecnológicos e crescimento nas diferentes áreas de conhecimento, a complexidade em relação a assistência prestada também foi se tornando cada vez mais visível. Frente a todo esse desenvolvimento, o risco de ocorrer erros se tornou mais comum. Como resultado desta situação era adotada uma conduta de caráter punitivo. Essa discussão seguiu por longo período da história. Em 1918 começam a surgir trabalhos onde a principal discussão foi apresentar o predomínio e que existem formas de evitar as doenças causadas por erros médicos.

Reis, Martins e Laguardia (2013), complementam que houve uma preocupação com as inúmeras ocorrências dos eventos adversos (EA) relacionados a assistência prestada, onde surgiram pesquisas e estudos com o propósito de discutir a segurança do paciente. A partir do ano 2000 a preocupação com a segurança do paciente é pauta de discussão em todo mundo e passa a ser reconhecida como importante dimensão da qualidade. No ano de 2004, a Organização Mundial de Saúde estabeleceu a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, com o objetivo de determinar e reconhecer fatores importantes no que se refere a segurança do paciente.

## 2. Desenvolvimento

### 2.1 Conceito de qualidade nos serviços de saúde

Bonato (2011), traz argumentos que o conceito de qualidade ampliou sua dimensão nas organizações nos anos 90. Discutir o conceito de qualidade direcionou as empresas a discutirem sobre as suas perspectivas de futuro, sobre o processo de sustentabilidade e sobre a competitividade de mercado. As organizações refletiram e optaram por ações voltadas para o planejamento, performance, desenvolvimento e melhoria. Observou-se um crescimento do indivíduo quanto profissional levando a ampliando sua capacidade e criatividade.

Acrescentado a discussão sobre o conceito de qualidade, Jericó e Balsanelli (2005) apontam que o conceito de qualidade se encontra muito abrangente e está envolvido diretamente com outras áreas da ciência, e colocam que este pode ser visto, trabalhado e desenvolvido como uma nova metodologia. Ainda segundo os autores, a qualidade tem acompanhado o processo de globalização, principalmente no que se refere as organizações e a proposta atual direciona para o desenvolvimento de produto ou serviço que proporcione ampla satisfação ao cliente.

Bonato (2011), afirma que o termo qualidade interfere e age em diferentes segmentos e grupos sociais. Dentro dos segmentos de trabalho pode ser mencionado as instituições de saúde, seja ela pública ou privada. A exemplo destas instituições encontram-se os hospitais, estes passaram por grande evolução no decorrer da história, principalmente no final do século XIX e início do século XX, influenciado pelo surgimento e crescimento da medicina e avanços no setor de tecnologia. O mesmo saiu do cenário onde as pessoas que não possuíam boas condições financeiras eram levadas para morrer até o cenário atual, onde é encontrado tecnologia, boa infraestrutura, atendimento e assistência a diferentes pessoas da sociedade, crescimento em várias áreas de atuação como por exemplo clínicas, laboratórios dentre outras especialidades.

Junior e Matsuda (2011) contribuem com a discussão referindo que a qualidade ganhou dimensões em todo o mundo devido à grande exigência dos clientes externos. Afirmam que não é diferente na área de saúde, onde as discussões se fortaleceram nos Estados Unidos na década de vinte, com o aparecimento dos argumentos sobre qualidade dos procedimentos médicos durante a assistência prestada e mesmo o desenvolvimento das atividades realizadas pelos profissionais. Em nosso país, há referência que o primeiro trabalho criado referente a qualidade dos serviços hospitalares tenha sido criado na década de trinta, onde um profissional da área médica desenvolveu uma ficha onde era especificada como o serviço desenvolvido pela Instituição poderia ser realizado.

Para Fadel e Filho (2009), qualidade está diretamente relacionada as formas de gerenciamento, associada ao conhecimento do sistema gestão proposto, com o objetivo de proporcionar mudanças crescentes em todo o processo, valorizando o conhecimento das pessoas envolvidas. Os clientes têm percepções diferentes no que se refere a qualidade do serviço prestado, ficando em muitos aspectos a palavra qualidade nos serviços de saúde voltada para um sentido subjetivo.

## 2.2 Avaliação da qualidade nos serviços de saúde

Bueno e Fassarella, (2012), colocam que dentro do contexto histórico que envolve a segurança do paciente, um dos fatos importantes ocorridos foi a criação da Agência Nacional de Segurança do Paciente no Reino Unido. Em nosso país, as pesquisas ganharam destaque por volta do ano 2000, influenciado pelas discussões referente as certificações das Instituições de saúde, através de avaliações realizadas sob forma de acreditação. As avaliações mostravam que os serviços não se encontravam organizados para promover e garantir uma assistência segura. Próximo á esses fatores se encontra o profissional com suas limitações. Em 1999 é criada a ONA Organização Nacional de Acreditação e no ano de 2002 é oficializado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária o Sistema Brasileiro de Acreditação. Ainda de acordo com as autoras, a acreditação permite verificar e coordenar os prováveis erros na organização, sendo os mesmos voltados para a assistência direta ou indireta com o cliente.

De acordo com Bonato (2011), o processo de acreditação direciona para uma participação voluntária das organizações de saúde e acrescentam que o processo apresenta o propósito garantir a melhoria do desempenho, avaliação da qualidade e segurança da assistência prestada pelos serviços de saúde seja de caráter público ou privado. O sistema de avaliação realiza a análise de todos os serviços da Instituição e segue os padrões internacionais e tem reflexos sobre colaboradores da equipe multiprofissional bem como o paciente. A organização que define o indicador de saúde que será importante para o desenvolvimento do seu trabalho.

Moura et al (2009), contribuem com a discussão trazendo uma abordagem referente aos indicadores, o mesmo tem uma representação quantitativa do que se pretende avaliar. Os indicadores fornecem informações importantes sobre o processo que está sendo trabalhado, são considerados ferramentas que direcionam ações para área de gestão hospitalar, programas de educação, atualização na área de saúde, acompanhar o desenvolvimento dos processos e avaliar das ações desenvolvidas.

A avaliação da qualidade hospitalar pode ser trabalhada com outros instrumentos, como por exemplo o modelo SERVPEF. Este modelo se direcionou apenas para a percepção da execução dos serviços, esta escala considera as dimensões da qualidade presentes na escala SERVQUAL. A escala SERVFEF aborda cinco dimensões: tangibilidade, confiabilidade, atendimento ou prontidão na resposta, garantia ou segurança e empatia. (FREITAS; COZENDEY, 2008).

## 2.3 Gestão pela qualidade

De acordo com Fadel e Filho (2009), gerenciar serviços de saúde que se envolvem ações relacionadas a prestação do serviço e não a um produto tangível, torna este tipo de gestão um processo delicado. Neste contexto a relação dos profissionais com o cliente deve ser maleável, pois o envolvimento do cliente dentro desse processo é muito presente. As organizações necessitam permanecer em constante avaliação e transformação, pois as pessoas que procuram estes serviços procuram por qualidade no atendimento e nessa situação, a percepção da qualidade da assistência recebida está à frente da assistência esperada.

Atualmente existem diferentes formas de trabalho para serem adquiridas no que refere a desenvolver o processo de gestão, em nosso país o Sistema de Gestão pela Qualidade Total ou como também é conhecido, Gestão pela Qualidade tem trazido resultado positivo para estas organizações. A meta desse processo é alcançar a satisfação dos clientes e também resultados eficientes para os serviços de saúde. Este modelo é direcionado para a proposta de se trabalhar com os colaboradores no que se refere trabalhos em grupos, promover o desenvolvimento da criatividade e envolver o cliente. Este processo é baseado em ações previamente planejadas (JUNIOR; MATSUDA, 2011).

Jericó e Balsanelli (2005) complementam que o modelo de Gestão pela Qualidade Total já se encontra presente como disciplina na área de formação dos profissionais enfermeiros. É um modelo que se iniciou na indústria japonesa e que em com o passar do tempo se expandiu para outras áreas.

Souza et al (2009) contribuem acrescentando a importância da avaliação de desempenho para o acompanhamento, monitoramento, verificação e avaliação do processo de gestão hospitalar. A avaliação dos indicadores fornece meios para vincular ações que envolvem a gestão de pessoas, insumos utilizados na assistência, equipamentos tecnológicos, enfim, tem o propósito de realizar uma gestão de forma correta e com qualidade. A acreditação hospitalar se encontra associada a este processo.

## 3. Considerações finais

As organizações de saúde com o passar dos anos e com o crescimento da área de ciência e da tecnologia vem buscando qualidade e segurança nos serviços prestados. Com todo esse crescimento e desenvolvimento os problemas relacionados aos erros cometidos pelos profissionais da área de saúde começaram a ser mais evidenciados. O trabalhador que cometia o erro era visto como um profissional desqualificado e irresponsável, a falha era tratada com ações punitivas.

Após várias discussões e estudos relacionado ao evento adverso, atualmente existem programas e protocolos que visam prevenir e minimizar a ocorrência dos mesmos.

O cliente que procura os serviços de saúde está cada vez mais exigente, e para as organizações atender este cliente é um desafio diário, pois enfrenta um mercado dinâmico e cada vez mais competitivo.

As organizações buscam por modelos de Gestão e instrumentos que direcionem ao planejamento, o controle, a avaliação dos processos institucionais. Avaliar a qualidade é complexo na área de saúde, pois neste sentido apresenta um conceito subjetivo. A acreditação é um sistema de avaliação voluntário que tem como objetivo direcionar a qualidade e segurança da assistência, por meio de padrões já referenciados.

## Referências

- ALVES, E.A.V. Segurança do Paciente: do erro à prevenção do risco. n 2., 2013. Brasília. In: *Anais do III Congresso Iberoamericano de Direito Sanitário/ II Congresso Brasileiro de Direito Sanitário*. Caderno Iberoamericano Direito Sanitário: 2013. p. 10.
- BALSANELLI, A. P; JERICÓ, M.C. Os reflexos da Gestão pela qualidade total em instituições hospitalares brasileiras. *Acta Paul Enfermagem*. fev./ mar. 2005.
- BONATO, Vera Lúcia. Gestão de qualidade em saúde: melhorando assistência ao cliente. *O Mundo da Saúde*. p. 319- 331. 2011.
- BUENO, A. A. B; FASSARELA, C.S. Segurança do Paciente: uma reflexão sobre sua trajetória histórica. Patient: a reflection on its historical trajectory. *Revista Rede de cuidados em Saúde*. V 6, n. 1. p.1-9. 2012.
- FADEL, M. A. V; FILHO, G.I.R. Percepção da qualidade em serviços públicos de saúde: um estudo de caso. *Revista de Administração Pública*. p. 07-22. jan./jul 2009.
- FREITAS, A.L.P; COZENDY, I.M. Um modelo SERVPEF para avaliação dos serviços hospitalares. Rio de Janeiro. In: *XXVIII Encontro Nacional de engenharia de produção*. 2008. p. 13.
- JUNIOR, J.A.B; MATSUDA, L.M. O Enfermeiro no Gerenciamento à qualidade em serviço hospitalar de emergência: revisão integrativa de literatura. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. dez./ 2011.
- LUONGO, J. Gestão de qualidade em saúde. São Paulo: Rideel, 2011. 317p
- MOURA, G. S. S. et al. Construção e implantação de dois indicadores de qualidade assistencial de enfermagem. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. p. 136- 140. mar./ 2009.
- REIS, T. C; MARTINS, M; LAGUARDIA, J. A segurança do paciente como dimensão da qualidade do cuidado de saúde – um olhar sobre a literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*. v. 18, n. 7, p. 2029 -2036. jul./ 2013.
- SOUZA, A. A. et al. Controle de Gestão em Organizações Hospitalares. *Revista de gestão USP*. v.16, n. 3, p. 15-29. jul./set. 2009.

**VIDEOENDOSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO EM PACIENTES COM  
ESCLEROSE MÚLTIPLA ESTUDO PILOTO**

**EDSON JUNIOR DE MELO FERNANDES  
MARCOS ALEXANDRE CARVALHO ALVES  
INEZ JANAINA DE LIMA AMARAL**

**ORIENTADORA: DRA VALERIANA DE CASTRO GUIMARÃES**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE  
FACULDADE DE MEDICINA**

**ENDEREÇO ELETRÔNICO: [ed\\_2009@hotmail.com](mailto:ed_2009@hotmail.com)**

## JUSTIFICATIVA

Esclerose Múltipla (EM) é uma doença inflamatória do sistema nervoso central (SNC), com componentes autoimune e degenerativo, que afeta principalmente a bainha de mielina dos neurônios. Causa grandes prejuízos na sociedade e na vida individual dos pacientes, sendo a causa mais comum de incapacidade não traumática em adultos jovens. (OLIVEIRA e SOUZA, 1998; MOREIRA et al, 2000; CARDOSO et al, 2006; GRZESIUK, 2006; ALVES-LEON et al, 2008).

A sintomatologia é muito variável no seu acometimento no SNC. Sendo que as formas clínicas foram divididas em 3 formas de apresentação: surto-remissão (EMSR) quando ocorre com períodos de surto e de melhora, com ou sem sequelas; secundariamente progressiva (EMSP) como uma evolução da primeira quando a piora da incapacidade independente de surtos e primariamente progressiva (EMPP) quando essa progressão ocorre desde o início (LEITE et al, 2009).

Os critérios diagnósticos foram revistos em 2011, critérios de MACDONALD, exigindo lesões em locais diferentes do SNC e épocas diferentes para confirmação da doença.

A disfagia se caracteriza por alguma alteração na deglutição, e pode estar relacionada a uma fase específica dessa função ou a mais de uma fase. A disfagia pode ser dividida em oral, faríngea ou esofágicas, ainda em mecânica ou neurogênicas (ANDRADE, 2012). Em EM a disfagia acontece devido a combinação de vários fatores, e é um sintoma relativamente comum, atingindo valores acima de 30% de prevalência (CALCAGNO et al, 2002).

Uma das formas de diagnóstico e melhor avaliação da disfagia é a chamada videoendoscopia da deglutição. Este método usa um endoscópio flexível passado transnasalmente, pela nasofaringe até hipofaringe e posicionado superiormente à epiglote, avaliando a presença de aspiração e efetiva deglutição dos pacientes para diferentes consistência e volume de alimentos (LANGMORE et al, 1988).

## OBJETIVOS

Diagnosticar a presença de disfagia e outras alterações nasais e laringeas através da avaliação objetiva nasofibrolaringoscópica funcional da deglutição em pacientes com diagnóstico de esclerose múltipla atendidos no Centro de Referencia em Esclerose Múltipla do Hospital das Clínicas – UFG.

## **METODOLOGIA**

### **Tipo de estudo e local**

Estudo de intervenção, prospectivo, que será realizado no Centro de Referencia em Esclerose Múltipla do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, no período de JANEIRO de 2016 a DEZEMBRO 2016.

Avaliação videoendoscopia da deglutição por nasofibroscopia, utilizando protocolo de consistencia , volume e atraves do uso de corante alimentar azul.

Os dados coletados serão organizados em planilha Excel, sendo aplicados testes estatísticos que atendam a necessidade de análise, de acordo com cada objetivo específico, por meio do programa Statistical Package for Social Science SPSS versão 20.0 for Windows®.

Serão incluídos os pacientes adultos com diagnóstico de EM segundos os critérios de McDonald 2010 de ambos os sexos atendidos pela equipe de neurologia no ambulatório de EM do HC-UFG e que concordarem em participar do estudo, assinando TCLE.

Serão excluídas os pacientes com diagnóstico de outras doenças, pacientes outras unidades de saúde e/ou fora do período de abrangência do estudo, bem como aqueles que não concordaram em participar do estudo.

## **RESULTADOS/DISCUSSÃO**

Nesse inicio de coleta, projeto piloto, foram examinados 10 pacientes, a maioria, oitenta por cento do sexo feminino, com idade variando de 21 a 55 anos, sendo que em cinquenta por cento foram detectadas alterações na videoendoscopia da deglutição compatível com disfagia.

Na EM, a disfagia é um sintoma relativamente comum, apesar de difíceis de serem reconhecidos, e pode ser potencialmente causa de problemas graves. A incidência de alterações do processo de deglutição com o uso da videoendoscopia da deglutição foi observado em 50% dos indivíduos, enquanto alguns estudos apontam 35% da população<sup>10, 11</sup>.

## **CONCLUSÃO**

A esclerose múltipla é um patologia que leva a graves repercussões na vida dos indivíduos, com repercussão na qualidade de vida e funcionalidade dos portadores, estudos mostram uma incidência alta de alterações na deglutição nessa população, cerca de 35 %. Nesse projeto piloto encontramos incidência mais elevada, 50 %, através da videoendoscopia da deglutição, demonstrando a viabilidade desse instrumento para avaliação da disfagia. O prosseguimento com número significativo de pacientes faz-se necessário para avaliação pormenorizada.

## REFERÊNCIAS

1. Oliveira EML, Souza NA. Esclerose Múltipla. Rev Neurociências 1998; 6(3): 114-118.
2. MOREIRA, M.A.; FELIPE, E.; MENDES, M.F.; TILBERY, C.P. Esclerose múltipla – estudo descritivo de suas formas clínicas em 302 casos. Arquivos de Neuropsiquiatria, n. 58, v. 2-B, 2000. p. 460-466.
3. CARDOSO, E.; FUKUDA, T.; PEREIRA, J.; SEIXAS, J.; MIRANDA, R.; RODRIGUES, B.; SABACK, T.; ANDRADE, R.; CARDOSO, G.; MARTINEZ, R.; AVENA, J.; MELO, A. Clinical and epidemiological profile of multiple sclerosis in a reference center in the state of Bahia, Brazil. Arquivos de Neuropsiquiatria, n.64, v.3-B, 2006. p. 727-730.
4. GRZESIUK, A.K. Características clínicas e epidemiológicas de 20 pacientes de esclerose múltipla acompanhados em Cuiabá – Mato Grosso. Arquivos de Neuropsiquiatria, n.64, v. 3-A, 2006. p. 635-638.
5. ALVES-LEON, S.V.; MALFETANO, F.R.; PIMENTE, M.L.V.; ESTRADA, C.L.D.; PEREIRA, V.C.S.R.; LIEM, A.M.; NOVIS, S.A.P. Multiple sclerosis outcome and morbi-mortality of a brazilian cohort patients. Arquivos de Neuropsiquiatria, n.66, v.3-B, 2008. p. 671-677
6. LEITE, S.R.C.; ANGELOS, J.S.; RIBEIRO, A.C.; ALMEIDA, A.L.G.; TRINTA, D.A.L. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes com esclerose múltipla atendidos em um hospital de referência no estado do Maranhão, Brasil. Revista do Hospital Universitário/ UFMA, n.10, v.1, jan-abr 2009. p 28-33.
7. ANDRADE, C.R.F. Prática baseada em evidência na disfagia. In: ANDRADE, C.R.F.; LIMONGI, S.C.O. (org) Disfagia – prática baseada em evidência. Sarvier: São Paulo, 2012. p.03-05.

8. CALCAGNO, P.; RUOPPOLO, G.; GRASSO, M.G.; DE VINCENTIIS, M.; PAOLUCCI, S. Dysphagia in multiple sclerosis – prevalence and prognostic factors. *Acta Neurologica Scandinavica*, n. 105, 2002. p. 40-43.

## ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO EXTRATO ETANÓLICO E DAS FRAÇÕES ACETATO DE ETILA E AQUOSA CONCENTRADAS DE TANINOS DAS CASCAS DO FRUTO DA ROMÃ (*Punica granatum* L.)

Emmanuel Ítalo Alves **CAMPOS**<sup>1</sup>; Carla Afonso da Silva Bitencourt **BRAGA**<sup>2</sup>; Isaac Yves Lopes de **MACÊDO**<sup>3</sup>; Eric de Souza **GIL**<sup>4</sup>; José Realino de **PAULA**<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia/UFG – email: [italoemmanuel2010@gmail.com](mailto:italoemmanuel2010@gmail.com)

<sup>2</sup>Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG – email: [carlaafonsoufg@gmail.com](mailto:carlaafonsoufg@gmail.com)

<sup>3</sup>Programa de Pós graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia/UFG – email: [isaacyvesl@gmail.com](mailto:isaacyvesl@gmail.com)

<sup>4</sup>Programa de Pós graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia/UFG – email: [ericsgil@ufg.br](mailto:ericsgil@ufg.br)

<sup>5</sup>Programa de Pós graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia/UFG – email: [jose\\_realino@ufg.br](mailto:jose_realino@ufg.br)

**Palavras-chave:** Compostos fenólicos, DPPH, Eletroanalítico, *Punica granatum* L.

### Introdução

*Punica granatum* L, popularmente denominada como romãzeira, é membro da família Punicaceae, nativa da Ásia ocidental e Europa mediterrânea, comporta-se bem em áreas de clima tropical como das Américas e outras partes do mundo, é um arbusto ramoso de três metros de altura, com folhas simples, cartáceas, seus frutos apresentam coroa característica em uma de suas extremidades, casca avermelhada e sementes em seu interior (DEGASPARI; DUTRA, 2011; GULLON et al, 2016; PAGLIARULO; DE VITU, 2016).

Os órgãos da romãzeira apresentam constituição fitoquímica baseada em elagitaninos e galotaninos, derivados do ácido elágico, catequinas e procianidinas, antocianinas e antocianidinas, flavonoides, ácidos orgânicos, triglicerídeos e ácido graxos, alcaloides e derivados do galiol simples (RAHIMI et al, 2012). Contudo, atribui-se ao ácido elágico, elagitaninos (como punicalagina), ácido púnico, flavonoides, antocianidinas, antocianinas, flavonas e flavonóis estrogênicos, os constituintes com maior responsabilidade por seus efeitos terapêuticos, estes se encontram majoritariamente nas sementes e cascas dos seus frutos (PAGLIARULO; DE VITU, 2016).

O uso da romã na medicina é tradicional e histórico. Na medicina Ayurvedic a planta é definida como “uma farmácia dentro de si mesmo”, sendo empregada como agente antiparasitário, tônico para o sangue, na cura de aftas, diarreia e úlceras (PAGLIARULO; DE VITU, 2016). O extrato da casca dos frutos da *Punica granatum* L

apresenta variadas propriedades medicinais, sendo reportada propriedade adjuvante que protege o paciente contra enterite induzida por radiação no período pós-radioterapia (TOKLU et al., 2009), efeito anti-inflamatório e antiparasitário (DELL'AGLI et al., 2010) e atividade cicatrizante, destacando o potencial da romã na cicatrização de feridas (PIRBALOUTI et al., 2010).

Além das características terapêuticas citadas, por ser uma rica fonte de polifenóis, em sua maioria punicalagina e ácido elágico, a romãzeira apresenta destacado potencial antioxidante. Estudos destes compostos químicos isolados de extratos da casca e sementes da *Punica granatum* L. reportam propriedades antimutagênicas contra agentes pro-carcinogênicos (CANO LAMADRID et al, 2016).

### **Justificativa**

Por se tratar de uma espécie vegetal rica em polifenóis, vê-se a oportunidade de se pesquisar o potencial antioxidante de amostras oriundas do processamento das cascas dos frutos de *Punica granatum* L., visto que o estresse oxidativo, condição onde há no organismo excesso de espécies reativas em detrimento do sistema protetor, destaca-se como relevante por se tratar de um evento relacionado a problemas de saúde pública como, por exemplo, o câncer.

### **Objetivo**

O objetivo do presente trabalho foi determinar a atividade antioxidante das frações acetato de etila e aquosa concentradas de taninos e do extrato etanólico das cascas dos frutos de *Punica granatum* L., segundo utilização de técnica eletroanalítica e ensaio da captura do radical livre DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil).

### **Metodologia**

Os frutos de *Punica granatum* L. foram adquiridos na Central de Abastecimento de Goiás (CEASA-GO), os quais passaram por processo de secagem e posterior fragmentação em moinho de facas para serem estocados a temperatura ambiente e ao abrigo da luz.

Para obtenção das frações acetato de etila e aquosa concentradas de taninos, solubilizou-se 200 gramas da droga vegetal em solução de acetona/água (1:1), para posterior extração com acetato de etila, obtendo-se as frações acetato de etila e aquosa concentrada de taninos. O armazenamento das amostras foi feito em freezer, após evaporação do solvente orgânico e liofilização da fração aquosa.

O extrato etanólico foi obtido por meio de percolação da droga vegetal após maceração da mesma em solução de álcool etílico:água (80:20) à temperatura

ambiente, para posterior transferência de todo material para percolador de aço inox. Posteriormente o extrato obtido foi concentrado em rotaevaporador obtendo-se o extrato etanolico concentrado, que foi armazenado em recipiente adequado sob condições de refrigeração.

A técnica eletroanalítica utilizada baseou-se em experimentos voltamétricos com um potenciostato / galvanostato  $\mu$ Autolab III® integrado ao software as GPES 4.9®, Eco-Chemie, Utrecht, Holanda. As medidas foram realizadas em uma célula eletroquímica de 5,0 ml, com um sistema de três eletrodos representados por um eletrodo de pasta de carbono, um fio de Pt e Ag / AgCl / KCl 3M (ambos adquiridos a partir de soluções de laboratório, São Paulo, Brasil), representando o eletrodo de trabalho, o contra-eletrodo e eletrodo de referência, respectivamente. As condições experimentais da voltametria cíclica (CV) foram: potencial inicial = 0, primeiro vértice de potencial = 1 V, segundo vértice de potencial = 0 e taxa de escaneamento de 100 mV·s<sup>-1</sup>. As condições experimentais para a voltametria de pulso diferencial (DPV) foram: amplitude de pulso = 50 mV, largura de pulso = 0,5 s e taxa de varredura = 10 mV · s<sup>-1</sup>. As condições experimentais para a voltametria de onda quadrada (SWV) foram: pulso = 50 mV, a frequência = 50 Hz e uma taxa de varredura efetiva de 100 mV · s<sup>-1</sup>. Os dados foram analisados e tratados com o software Origin 8®. Todas as experiências foram realizadas à temperatura ambiente (23 ± 1 ° C) em triplicata (MACÊDO et al., 2017).

O ensaio de captura do radical livre DPPH determina a capacidade doadora de H<sup>+</sup> para o radical estável DPPH, conforme metodologia proposta por Blois (1958). O método baseia-se na redução do radical livre estável DPPH de coloração violeta à DPPH de coloração amarelada conforme reação do extrato com o radical livre em ambiente de pouca luminosidade, seguida de leitura em espectrofotômetro ultravioleta visível (UV-Vis), a um comprimento de onda de 517 nm. A determinação da concentração da amostra ou padrão capaz de promover 50% de inibição da concentração inicial de DPPH (IC<sub>50</sub>) é determinada conforme equação da curva padrão fornecida por regressão linear dos pontos plotados.

## Resultados e Discussão

O ensaio de voltametria de pulso diferencial apresentou um pico maior e um pico menor entre os potenciais de 0,0-1,0 V, característico da presença de compostos polifenólicos no extrato etanolico de *Punica granatum* L.

Para elucidar o mecanismo oxiredutivo dos compostos polifenólicos presentes no extrato etanólico, realizou-se voltametria de onda cíclica e quadrado, o que possibilitou observação de um pico principal anódico e um pico catódico correspondente ligeiramente menor do que o anterior. Estes dados possibilitam inferir que os compostos químicos responsáveis pela atividade antioxidante apresenta mecanismo oxidativo quasi-reversíveis.

O ensaio de redução de radicais utilizando o radical livre DPPH permitiu constatação do potencial antioxidante das três amostras analisadas. O extrato etanólico apresentou maior atividade antioxidante, destacando-se pelo valor de  $IC_{50}\%$  na ordem de 123,5  $\mu\text{g/mL}$ , fato justificável por se tratar de uma amostra constituída por variados compostos polifenólicos que potencializaram o efeito químico pesquisado. As frações obtidas com o intuito de concentração de taninos apresentaram tímidos valores de  $IC_{50}\%$ , quando comparados ao resultado expresso pelo extrato etanólico visto que o processo de obtenção das mesmas priorizou a concentração de uma classe de metabolitos secundários proporcionando valores de  $IC_{50}\%$  para a fração aquosa de 26,3  $\mu\text{g/mL}$  e para a fração acetato de etila de 17,4  $\mu\text{g/mL}$ .

Moreira et al (2014) determinou  $IC_{50}\%$  do extrato hidroalcoólico de *Punica granatum* como sendo 378,80  $\mu\text{g/mL}$ . A discrepância com o valor encontrado nessa pesquisa pode ser justificada pela técnica de extração empregada pelo pesquisador, onde se utiliza solvente de maior polaridade para extração e a filtração da mistura é realizada a vácuo, além disso vale ressaltar que características de solo e ambiente, por exemplo, podem ter conferido às amostras utilizadas por Moreira e colaboradores maior concentração de metabolitos responsáveis pelo efeito antioxidante.

## Conclusão

O uso da técnica eletroanalítica e o ensaio da captura do radical livre DPPH possibilitaram mensurar o potencial antioxidante do extrato etanólico e das frações concentradas de taninos das cascas dos frutos de *Punica granatum* L. Apesar da constatação da atividade pesquisada por meio de duas técnicas reconhecidas pela comunidade científica, vê-se a necessidade do emprego de outros ensaios que detalhem a atividade antioxidante das amostras testadas a fim de ampliar a possibilidade de discussões e comprovar por meio de metodologias distintas o efeito terapêutico almejado.

## Agradecimentos

Os autores deste trabalho agradecem o apoio recebido do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Coodenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás.

## Referências Bibliográficas

BLOIS, M. S. Antioxidants determinations by the use of a stable free radical. **Nature**, v. 181, n. 26, p. 1199-1200, 1958.

CANO LAMADRID, M. et al. Biological Activity of Conventional and Organic Pomegranate Juices: Antioxidant and Antimutagenic Potential. **Plant Foods Hum Nutrition**, ago. 2016.

DEGASPARI, C.H.; DUTRA, A.P.C. **Propriedades Fitoterápicas da Romã (*Punica granatum* L.)** Visão Acadêmica, Curitiba, v.12, n.1, jan./jun. 2011.

DELL'AGLI, M. et al. Ellagitannins of the fruit rind of pomegranate (*Punica granatum*) antagonize in vitro the host inflammatory response mechanisms involved in the onset of malaria. **Malaria Journal**, v.9, p.208. 2010.

GULLON, B.; PITADO, M.E.; PERES-ALVES, J.A.; VIUDA-MARTOS, M. Assessment of polyphenolic profile and antibacterial activity of pomegranate peel (*Punica granatum*) flour obtained from co-product of juice extraction. **Food Control**, v. 59, p. 94-98. 2016.

MACÊDO, I. Y. L. DE; GARCIA, L. F.; OLIVEIRA NETO, J. R.; et al. Electroanalytical tools for antioxidant evaluation of red fruits dry extracts. **Food Chemistry**, v. 217, p. 326–331, 2017.

MOREIRA, G.M.B. et al. Atividade antibacteriana do extrato hidroalcoólico de *Punica granatum* Linn. Sobre *Staphylococcus* spp. Isolados de leite bovino. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, n. 7, p. 626-632, julho, 2014.

PAGLIARULO, C. DE VITO, V. PICARIELLO, G. Inhibitory effect of pomegranate (*Punica granatum*) polyphenol extracts on the bacterial growth na survival of clinical isolates of pathogenic *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. **Food chemistry**, n. 190, p. 824-831. 2016.

PIRBALOUTI, A.G. et al. The wound healing activity of flower extracts of *Punica granatum* and *Achillea kellarensis* in Wistar rats. **Acta Poloniae Pharmaceutica**, v.67, n.1, p.107-110, jan/feb. 2010.

RAHIMI, H.R. et al. A Comprehensive Review of *Punica granatum* (Pomegranate) Properties in Toxicological, Pharmacological, Cellular and Molecular Biology Researches. **Iranian Journal of Pharmaceutical Research**, n. 11, p. 385-400. 2012.

TOKLU, H.Z. et al. *Punica granatum* peel extract protects against ionizing radiation induced enteritis and leukocyte apoptosis in rats. **Journal of Radiation Research**, v.50,n.4, p.345-353, jul. 2009.

## AVALIAÇÃO DO INDICADOR ALTERNATIVO 16S rRNA *BACTEROIDALES* PARA IDENTIFICAÇÃO DE CONTAMINAÇÃO FECAL HUMANA EM ÁGUA BRUTA SUPERFICIAL

<sup>1</sup>Eni Liudmiliza LEITE BUMA; <sup>2</sup>Aline VIEIRA PEIXOTO; <sup>1</sup>André KIPNIS; <sup>1</sup>Maria das Graças CABRAL PEREIRA

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – Universidade Federal de Goiás

<sup>2</sup>Saneamento de Goiás

E-mail: liudleite@yahoo.com.br

Apoio financeiro: FAPEG/CNPq

**Palavras – chave:** Água bruta superficial, poluição fecal, *Bacteroidales*, marcador genético 16S rRNA.

### 1. Justificativa

A poluição dos mananciais superficiais é um problema importante à saúde pública devido à utilização dessas águas para o abastecimento público, agricultura e atividades recreativas. Lançamento de esgotos domésticos nos corpos hídricos, água de chuva que escoar por áreas agrícolas e sobre solos sujeitos a erosão, efluentes industriais e acidentes ambientais são fatores responsáveis que contribuem para a contaminação de cursos de água (córregos, ribeirões, rios), lagos e represas (SCHERIEWER et al., 2010; WHO, 2012).

Dados da Organização Mundial de Saúde indicam que a maioria das doenças associadas à água é de origem fecal (WHO, 2012). Devido à grande diversidade de microrganismos patogênicos e baixas concentrações desses agentes em amostras de água, indicadores de contaminação fecal são utilizados como referência de possível presença de patógenos. A contagem de *E. coli* tem sido mundialmente utilizada nos monitoramentos da qualidade das águas destinadas a potabilidade e balneabilidade.

Entretanto, a sua presença não indica a origem da fonte de poluição (SCHERIEWER et al., 2010).

A aplicação de medidas efetivas, que visa o monitoramento dos mananciais aquáticos deverá levar em consideração a inclusão de Métodos de Rastreamento de Origem Fecal. O marcador genético 16S rDNA hospedeiro-específico de *Bacteroidales* tem sido um método amplamente difundido e também considerado promissor na identificação de fontes difusas de poluição fecal (BOHEN et al., 2013; LAYTON et al. 2013).

A estimativa da população de Goiânia para o ano de 2016 seria de 1.448.639, habitantes (IBGE Censo 2010), sendo a cidade abastecida pela Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite. Considerando a densidade populacional da cidade de Goiânia, influências antropogênicas no Ribeirão João Leite em conjunto ao déficit de informação da literatura científica regional sobre o tema proposto, justifica-se a avaliação de uma nova técnica que possa identificar fonte de contaminação fecal humana.

## 2. Objetivos

Objetivo geral: avaliar o marcador genético 16S rRNA da ordem *Bacteroidales* como indicador da fonte de poluição fecal humana;

Objetivos específicos: a) determinar a sensibilidade de oligonucleotídeos iniciadores e sonda desenhados para detectar e amplificar segmento do gene 16S rRNA *Bacteroidales* universal a várias espécies, b) determinar a sensibilidade e especificidade de oligonucleotídeos iniciadores desenhados para detectar e amplificar segmento do gene 16S rRNA *Bacteroidales* específico - humano, c) avaliar o marcador 16S rRNA *Bacteroidales* em amostras de água bruta superficial de pontos localizados na Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite.

## 3. Metodologia

Para determinação da sensibilidade dos oligonucleotídeos iniciadores e sonda utilizados para detecção e amplificação do marcador 16S rRNA *Bacteroidales* universal e para determinação da sensibilidade e especificidade dos oligonucleotídeos iniciadores e sonda utilizados para detecção e amplificação do marcador 16S rRNA

*Bacteroidales* específico-humano (KILDARE, et al., 2007), foram coletadas amostras fecais humana (n = 18) e de animais homeotérmicos [bovino, caprino, ovino, suíno, canino, ave poedeira, (n = 21)], conforme os Conselhos de Ética em Pesquisa Humana e em Pesquisa Animal. DNA fecal foi extraído utilizando Stool Kit Qiagen, quantificado pelo NanoDrop e aplicado a técnica PCR em Tempo real.

Amostras de água bruta superficial foram coletadas em 5 pontos localizados na Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite de acordo com a Resolução nº 724 de 03/10/2011, sendo: 2 pontos com concentração pecuária, 2 pontos com concentração residencial e 1 ponto sem influência residencial e/ou pecuária. O indicador microbiológico *E. coli* termotolerante (UFC/100 mL) foi determinado pela técnica da Membrana Filtrante e para identificação do marcador genético 16S rRNA *Bacteroidales* universal foi aplicada a técnica PCR em Tempo Real (KILDARE, et. al., 2007).

#### 4. Resultados/Discussão

A sensibilidade do marcador 16S rRNA *Bacteroidales* universal para os oligonucleotídeos iniciadores e sonda aplicados em amostras fecais (n = 39) foi de 100%. Já, o marcador 16S rRNA *Bacteroidales* específico-humano apresentou sensibilidade de 94,54% (17/18) e nenhuma amplificação foi observada para amostras fecais de animais homeotérmicos (n = 21).

Os resultados do marcador 16S rRNA *Bacteroidales* universal estão de acordo com a literatura mundial para os oligonucleotídeos e sondas utilizados neste estudo (SHULZ, et al. 2010; ODAGIR, et al., 2014). Apesar da ausência de reação cruzada para o marcador 16S rRNA *Bacteroidales* específico-humano em nossas amostras fecais não alvo, a literatura indica amplificação deste marcador para uma pequena porcentagem de amostras fecais das espécies caninas, suínas, aves (KILDARE, et al., 2007; LEE, et al., 2010). Sendo, portanto, recomendado a utilização de oligonucleotídeos iniciadores adicionais desenhados para amplificação e detecção deste marcador (REISCHER, et al., 2013).

Todas amostras de água bruta superficial coletadas nos 5 pontos selecionados na Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite foram positivas para o marcador genético 16S rRNA *Bacteroidales* universal ( $Ct \leq 24$ ) e para *E. coli* termotolerante ( $2.00 \times 10^2 - 5.11 \times 10^4$ ).

## 5. Conclusão

A presença do marcador 16S rRNA *Bacteroidales* universal em amostras de água bruta superficial coletadas em 5 pontos localizados na Bacia Hidrográfica Ribeirão João Leite conjuntamente com 100% de sensibilidade observada para os oligonucleotídeos iniciadores e sonda utilizados neste estudo, indica que a técnica avaliada poderá ser aplicada em nossa região geográfica.

A sensibilidade encontrada para o marcador 16S rRNA *Bacteroidales* específico-humano em amostras de DNA fecal humano sugere que é possível a identificação de contaminação fecal humana.

Para obtenção de resultados mais robustos referentes a especificidade do marcador 16S rRNA *Bacteroidales* específico-humano, é recomendado maior amostragem de fezes não alvo e também avaliação de outros oligonucleotídeos iniciadores desenhados para este marcador.

A qualidade microbiológica encontrada em 5 amostras de água bruta superficial coletadas na Bacia Hidrográfica Ribeirão João Leite indica nível de *E. coli* termotolerante não compatíveis com a legislação em vigor ( $> 1.00 \times 10^3$  UFC/100 mL).

## Referências bibliográficas

BOEHM, A. B., et al. Performance of forty-one microbial source-tracking methods: A twenty-seven lab evaluation study. *Water Res.* V. 47, p. 6812-6828, 2013.

KILDARE, B. J.; et al. 16S rRNA-based assays for quantitative detection of universal, human, cow, and dog-specific fecal *Bacteroidales*: A Bayesian approach. *Water Res.* v. 41, p. 3701-3715, 2007.

LAYTON, B. A., et al. Performance of human fecal anaerobe-associated PCR-based assays in a multi-laboratory method evaluation study. *Water Res.* v. 47, p. 6897-6908, 2013.

LEE, Dae-Young; WEIR, Susan C.; LEE, Hung; TREVORS, Jack T. Quantitative Identification of fecal water Pollution Sources by TaqMan real time PCR assays Using

*Bacteroidales* 16S rRNA genetic markers. *Appl Microbiol Biotechnol.* v. 88, p. 1373-1383, 2010.

ODAGIRI, Mitsunori, et al. Validation of *Bacteroidales* quantitative PCR assays targeting human and animal fecal contamination in the public and domestic domains in India. *Science of the Total Environment.* p. 462-470. 2015

REISCHER, H. Georg, et al. Performance Characteristics of qPCR Assays Targeting Human- and Ruminant-Associated *Bacteroidetes* for Microbial Source Tracking across Sixteen Countries on Six Continents. *Environ. Sci. Technol.* v. 47, p. 8548-8556, 2013.

SCHRIEWER, A. et al. Presence of *Bacteroidales* as a predictor of pathogens in surface waters of the central California coast. *Appl Environ Microbiol.* v.76, p. 5802-5814, 2010.

SCHULZ, J. Christopher; CHILDERS, W. Gary. Fecal *Bacteroidales* Diversity and Decay in Response to Variations in Temperature and Salinity. *Applied and environmental microbiology.* v. 77, n. 8, p. 2563-2572, 2011.

World Health Organization. Animal waste, water quality and human health, Indicators, sanitary surveys and source attribution techniques. WHO, v. 9, 2012.

## A CIDADANIA NA PRATELEIRA: A RESSIGNIFICAÇÃO DOS DIREITOS SOCIAIS PELO ESPECTROMIDIÁTICO

Eurípedes Ferreira de CARVALHO JÚNIOR<sup>1</sup>  
PPGCOM – FIC – UFG  
euripedesj@gmail.com

**Palavras-chave:** Direitos Humanos; Cidadania; Consumo; Mídia.

### Justificativa e conceitos

Os direitos humanos são aqueles referenciados como fundamentais, porque é preciso reconhecê-los, protegê-los e promovê-los para preservar e garantir a dignidade da pessoa humana, oferecendo possibilidades de desenvolvimento da própria espécie. Dignidade no sentido latim de *dignitas* (consideração), ou seja, este direito à dignidade é inerente a condição humana, é o próprio direito de ser considerado, respeitado em sua individualidade e existência. Assim são o direito à vida, à liberdade, à igualdade, por exemplo.

Em contrapartida, é preciso diferenciar e entender outro conceito essencial, que deveria ser herdeiro dos direitos fundamentais e ser instrumento para legalizar outros direitos – a cidadania. De antemão, falar de cidadania é estar falando de um ordenado jurídico estabelecido. É um conjunto de direitos legitimados por uma organização ou Estado e pressupõe-se derivado de conquistas ativas e sociais dos indivíduos, como justiça, civilidade, lazer, educação, saúde, cultura, organização política e outros.

Percebe-se imediatamente uma conflitante ausência no exercícios destes direitos. Mesmo que não sejam conceitualizados e compreendidos de forma correta, a ausência do exercício da cidadania e do real apropriação dos direitos humanos são pontos evidentes, e que urgem por solução. “Ser cidadão” é ação positiva e ativa nos processos decisórios da esfera pública, deveria ser previsão, reconhecimento, garantia, exercício e dever justo e legal.

---

<sup>11</sup> Eurípedes Ferreira de Carvalho Junior é Mestrando do PPGCOM da FIC/UFG. Graduado em Comunicação Social com habilitação em Publicidade e Propaganda pela UFG. Pesquisador do Laboratório de Leitura Crítica da Mídia, e pesquisador do grupo de pesquisa Mídia, Imagem e Cidadania da UFG, e pesquisador do grupo de pesquisa Comunicação, Consumo e Identidades socioculturais - CICO, da Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM). E-mail: euripedesj@gmail.com. Orientadora: Profa. Dra. Simone Antoniaci Tuzzo, email: simonetuzzo@hotmail.com

Esta falta de perspectiva oriunda do enfraquecimento, primeiramente, do Estado que não garante os direitos mínimos de saúde, transporte, educação e lazer, se vê também refletida no enfraquecimento de outras esferas formadoras da estrutura social – a família, a religião e a escola. Estruturas sociais que neste início de século estão passando por transformações de valores e ressignificados, apoiando-se principalmente no consumo para se sustentarem. Há, portanto, uma massa de clientes satisfeitos ou não com as relações que compram, com os bens e valores que apropriam. E a cidadania hoje caminha imbricada nessa relação com o consumo, indissociando o cidadão do consumidor.

## Metodologia

Para pesquisar esta associação entre a cidadania e seu exercício promovido pelas relações de consumo fomentadas e difundidas pela mídia, tomamos, a partir de uma análise crítica do discurso, o programa da Rede Globo de Televisão, “Fantástico – o show da vida”, especificamente a edição exibida, ao vivo, dia 1º de maio de 2016. A escolha do “Fantástico” se deu por ser um programa de grande audiência<sup>2</sup>, por ser exibido em horário nobre no domingo e por estar na grade de uma emissora muito presente no dia a dia da sociedade brasileira. O “Fantástico” tem como premissa ser uma revista eletrônica do cotidiano, com reportagens sobre a sociedade, seus problemas e soluções, sobre política, relações de cidadania e relações da sociedade com o Estado, ou seja, possibilita o estudo de uma fração midiática relevante que auxilia na busca do objeto estudado.

A escolha pela Análise do Discurso Crítica (ADC) tem como premissa a desconstrução da linguagem, a partir do que o pesquisador, calcado numa perspectiva crítica, faz de uma releitura dos enunciados, reinterpretando os conteúdos em análise visando compreender aspectos conjunturais e não tão evidentes (TUZZO, 2014). A “ADC considera a organização da vida social em torno de práticas, ações habituais da sociedade institucionalizada, traduzidas em ações materiais, em modos habituais de ação historicamente situados”, possibilitando assim perceber discursos aparentemente comuns na estrutura

<sup>2</sup> Audiência de 18,8 pontos e 6.281.160 televisores ligados em média. Fonte: Kantar IBOPE  
<https://www.kantaribopemedia.com/ranking-semanal-15-mercados-25042016-a-01052016/>

mediática, mas que reforçam o consumo simbólico e outras construções não tão evidentes.

### **Verificação do estudo analisado**

A reportagem do programa intitulada: *“Preso injustamente, empresário volta para casa depois de mais de um ano”*, conta a história de um microempresário, negro, pastor evangélico, casado, pai de quatro filhos, de família pobre de São Paulo, que foi preso após ter sido reconhecido por uma testemunha como um dos assaltantes do roubo acontecido em julho de 2014 no depósito da fabricante de equipamentos eletrônicos Samsung, localizado em Campinas, São Paulo. Para fins da discussão aqui desenvolvida, considera-se esta matéria relevante, pois este roubo avaliado em 20 milhões de reais, amplamente divulgado na época de seu acontecimento, envolveu um dos maiores fabricantes de produtos eletrônicos, categoria amplamente desejada, cobiçada e consumida, com forte expressão no imaginário da população, visto que a criticidade de assuntos como este é relevante para a percepção da construção simbólica do discurso cidadão pela mídia.

Dalmo Arnaldo Pinto ficou 501 dias preso. Este aspecto foi amplamente repetido, grifando a ineficiência da justiça e impossibilidade do Estado em auxiliar àqueles que são erroneamente julgados, segundo o discurso midiático empregado. É trazido, portanto, a leitura de que a justiça deve ser conduzida pela mídia, na busca pela eficiência. A matéria enfatiza que o Fantástico estava há oito meses acompanhando de perto o caso e já teria produzido três reportagens sobre o assunto, colaborando para que absurdos assim não continuassem acontecendo. Como autodenominada representante cidadã da sociedade, a mídia também estava presente no momento da solução do caso, acompanhando o preso e sua família na saída do presídio. Nos é sugerida a “compra” dessa “verdade” simbólica, do poder que o Fantástico possui na “transformação social”.

### **Resultados e conclusões**

O jornalismo pauta tendências, valoriza ícones, salienta “benfeitores” e “malfeitores”, agenda o dia a dia do cidadão disseminando símbolos de

maneira polissêmica e espetacularizadas. São verdades disseminadas como incontestáveis, criando uma condição de credibilidade e confiabilidade (TONDATO, 2011), em contrapartida às esferas sociais hoje em descrédito.

O conceito proposto pelo estudo: a cidadania na prateleira, refere-se a uma apropriação da mídia na ressignificação da cidadania. Numa clara percepção da ausência de referências cidadãs tradicionais na formação social atual - família, escola, religião e Estado - há uma apropriação das relações de direitos e deveres pelo discurso da mídia. Muito além do exercício da função informativa, que para o observador comum é a principal função da mídia na construção e ressignificação da cidadania, há uma construção simbólica de poder que quer confirmar ser da mídia a verdadeira possibilidade do exercício cidadão.

Cria-se um *locus* de exposição que evidencia o desejo de uma cidadania que não é exercida. Um ambiente criado para se extasiar, se almejar, e, sobretudo, consumir formas mercadorizadas de ser cidadão. Com variadas formas de aquisição ou simplesmente deslumbramento. Quando se percebe o Fantástico além de um programa semanal de notícias e reportagens sociais, mas como uma prateleira de exposição cidadã, entendemos como consumimos estes valores, como vamos nos relacionando com a mídia numa busca constante de desejos frustrados e irrealizados, numa ausência, numa expectativa de um possível conforto solutivo para nossa subcidadania. Na realidade os direitos sociais, políticos e civis deveriam ser postos, e o consumo deveria estar além dessas premissas básicas, inclusive o simbólico, numa relação crítica sobre necessidades e impactos sociais, e não apenas uma questão de deslumbramento e incompletude.

Como afirma Canclini (2006) só através da reconquista dos espaços públicos, do interesse pelo público, dos valores primeiros do ser humano, seus direitos naturais, civis, políticos e sociais como basilares, o consumo poderá ser lugar de valor cognitivo e útil para pensar e agir, e o desafio é maior porque este lugar de renovação do âmbito social perpassará pela educação. Será preciso encarar os meios de comunicação, discuti-los, interpretá-los, partilhar visões de mundo, aprender com as diferenças e fortalecer os indivíduos quanto à sua responsabilidade no meio social. O objetivo é a formação de cidadãos-

consumidores-críticos e participativos. O desafio, com certeza, é longo, mas poderá ser recompensador.

### Referências bibliográficas

BENEVIDES, Maria Victoria. Cidadania e Direitos Humanos. In: CARVALHO, José Sérgio (org.) **Educação, cidadania e direitos humanos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004, p. 19-42

BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BOURDIEU, P. (2007). **A economia das trocas simbólicas** (5a ed.). São Paulo: Perspectiva.

CANCLINI, Nestor García. **Consumidores e Cidadãos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2006.

DALLARI, Dalmo de Abreu. Um breve histórico dos direitos humanos. In: CARVALHO, José Sérgio (org.) **Educação, cidadania e direitos humanos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004, p. 19-42

FANTÁSTICO: O SHOW DA VIDA. Rio de Janeiro: Rede Globo de Televisão, 01/03/16. Disponível em: <<http://globoplay.globo.com/fantastico/p/814>>. Acessado em 02/05/16.

KANTAR IBOPE. Disponível em: <https://www.kantaribopemedia.com/ranking-semanal-15-mercados-25042016-a-01052016/>. Acesso em 12/05/2016.

MARTIN-BARBERO, Jesus. **Dos meios às mediações**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2003.

MARSHALL, T. H. **Cidadania, classe social e status**. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1967.

RESENDE, Viviane de Melo e RAMALHO, Viviane. **Análise do discurso crítica**. São Paulo: Contexto, 2006.

SOUZA, Jessé. **A construção social da subcidadania: para uma sociologia política da modernidade periférica**. Belo Horizonte: Editora UFMG; Rio de Janeiro: IUPERJ, 2012.

TEMER, Ana Carolina Rocha Pessoa. **Flertando com o caos: comunicação, jornalismo e televisão**. Goiânia: FIC/UFG, 1024.

TONDATO, Marcia Perecin. Práticas cidadãs: entre o consumo e o pertencimento social e geográfico. In: PAIVA, Raquel; TUZZO, Simone Antoniacci. **Comunidade, mídia e cidade: possibilidades comunitárias na cidade hoje**. Goiânia: FIC/UFG, 2014.

TUZZO, Simone Antoniacci. O lado Sub da Cidadania a partir de uma leitura crítica da Mídia. In PAIVA, Raquel e TUZZO, Simone Antoniacci. **Comunidade Mídia e Cidade: Possibilidade, Comunitárias na cidade hoje**. Goiânia: FIC/UFG, 2014.

## **“ANIMAIS SÃO AMIGOS, NÃO COMIDA”: Reflexões acerca do grupo de vegetarianos e veganos em Goiânia.**

Fabíola Ribeiro Duarte (UFG/GO)<sup>1</sup>

### **Justificativa / Base teórica Objetivos**

Embora haja um discurso dominante dos médicos/nutricionistas acerca de alimentação saudável com base em proteínas de origem animal, existe um grupo que destoa dessa orientação e se recusa a comer carne por motivos éticos. Vegetarianos e veganos crescem de forma considerável em todo mundo. No Brasil, conforme uma pesquisa feita pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE) em 2012, estima que são 15,2 milhões de adeptos ao vegetarianismo, ou seja, 8% da população<sup>2</sup>. Em Goiânia, esse grupo tem alcançado também visibilidade, visto que nos últimos dez anos cresceu de forma considerável os que se dizem adeptos a este tipo de alimentação, e multiplicaram também as opções de restaurantes e lanchonetes específicas para este público e outras que se adaptam fornecendo alternativas vegetarianas.

Os Vegetarianos de Goiânia é um grupo composto por integrantes vegetarianos e veganos que se conhecem por meio virtual através das redes sociais. Uma parte dos integrantes deste grupo virtual passam a se encontrar pessoalmente em reuniões mensais chamadas *Veganic*<sup>3</sup>, onde compartilham alimentação vegana e discutem a respeito de arte, consumo, filosofia e proteção aos animais. Os *Veganic's* acontecem na cidade de Goiânia em diversos locais: em parques públicos, casa de algum dos participantes ou até mesmo restaurantes e lanchonetes destinadas a este público.

Humanos e animais se relacionam diretamente dentro dos espaços urbanos, mas essa relação é vista com viés de utilidade. Porém, proponho investigar a relação

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social (PPGAS) da Universidade Federal de Goiás (UFG). Endereço eletrônico: <duarte.fabiola@yahoo.com.br>. Órgão financiador: CAPES. Orientadora: Janine Helfst Leicht Collaço.

<sup>2</sup> Informação disponível em <<http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/Paginas/Dia-Mundial-do-Vegetarianismo-8-da-populacao-brasileira-afirma-ser-adepta-ao-estilo.aspx>> Acesso dia 12.06.2016.

<sup>3</sup> Evento popular entre vegetarianos e veganos em Goiânia, em formato de piquinique eles se reúnem para trocar informações e comida ao mesmo tempo.

humano animal, em um contexto onde o animal se torna o próximo, através da identificação do humano com o animal.

Caetano Sordi (2011) chama atenção para o fato de a antropologia ter abandonado as relações dos humanos com os demais personagens no meio ambiente. De modo geral, cultura e Natureza são encaradas por autores da antropologia como diametralmente opostos. A antropologia reflete a dicotomia ocidental que parte o mundo, o cosmos em suas esferas distintas: a da natureza e a da cultura. Os humanos pertenceriam, apesar de toda a sua carga de animalidade – vide nossa herança biológica – ao campo da cultura; no oposto, os animais não humanos.

Ingold (1995) critica a tradição ocidental de criar dicotomias, *animalidade e humanidade, natureza e cultura, corpo e espírito, razão e emoção*, e defende que essas correlações vieram das ciências naturais e entraram na nossa *concepção de ser humano*. Esse dualismo faz com que nos sintamos diferenciados. Darwin (1859) em sua teoria sobre a origem das espécies, diz que a origem do homem e sua evolução são produtos dos mesmos processos evolutivos responsáveis por toda a diversidade da vida no planeta. Inclui-se, portanto, os animais.

Discutiremos, nesta fase da pesquisa, os saberes e valores acumulados desta representação coletiva, que para se fortalecer e se proteger, perante uma maioria dominante que defende o consumo de carne, criam uma comunidade na qual o ponto comum de não comer carne se transforma em uma imensa rede de apoio e de solidariedade entre seus membros.

## Metodologia

Para esta pesquisa, foi utilizado o método de observação participante, online e presencial em eventos do grupo.

## Resultados / Discussão

“Animais são amigos, não comida” é uma frase recorrente neste grupo, ao dizê-la, integrantes do grupo querem apelar para nossa sensibilidade e demonstram que a motivação principal para se tornarem vegetarianos foi a identificação com o animal.

Para eles, animais humanos e não humanos estão no mesmo patamar de consideração. Ou seja: todos pertencem ao reino animal. É muito comum encontrar imagens de cachorros e gatos ao lado de porcos e vacas onde se diz “Se ama uns, porque come outros?”.

Os hábitos estabelecidos em nossa sociedade são construções sociais e existem pessoas que não concordam com eles, e assim, acabam por destoar da cultura dominante. Os vegetarianos constroem suas próprias concepções, baseadas em teorias contemporâneas de relação animal e humano, e baseados na percepção, no sentimento e na empatia, ao enquadrar o animal não humano numa esfera próxima ao do animal humano e assim, abranger seu campo, suas possibilidades. O novo paradigma ecológico abre uma porta *“não para a irracionalidade e sim para as ‘razões do coração’, expressão de Pascal, retomada por Bateson”* (VELHO, 2001, p. 137). Os Vegetarianos de Goiânia podem ser compreendidos, essencialmente, pelas razões do coração, embora travem uma luta no campo de disputa para uma visão holística do mundo e das relações entre os animais humanos e não humanos, para desconstruir o pensamento cartesiano.

O vegetariano primeiro toma uma atitude individual: não comer carne. Posteriormente, passa a almejar uma consciência coletiva, transmitir o conhecimento adquirido a outras pessoas, para que outros passem a não comer carne. Fazem isto através do que chamam “campanhas de conscientização”. Nestas ensinam os caminhos da transformação de hábitos, contando-lhes sobre sua experiência, e compartilhando o conhecimento adquirido a respeito de produtos alternativos ao consumo de carne, informações de como diminuir e abolir outros produtos de origem animal (leite, ovo, mel) e bandeiras que vão além das práticas alimentares (boicotar produtos que foram testados em animais e que utilizam algum ingrediente de origem animal em sua fórmula).

Os integrantes do grupo são contemplados pela análise de Ingold (1995) em que critica a tradição ocidental de criar dicotomias: *animalidade* e *humanidade*, *natureza* e *cultura*, *corpo* e *espírito*, *razão* e *emoção*. Ingold defende que essas correlações vieram das ciências naturais e entraram na nossa concepção de ser humano. Esse dualismo faz com que nos sintamos diferenciados. Darwin (1859), em sua teoria sobre a origem das espécies, diz que a origem do homem e sua evolução

são produtos dos mesmos processos evolutivos responsáveis por toda a diversidade da vida no planeta. Inclui-se, portanto, os animais.

Extrapolando as fronteiras usuais da relação humano-animal utilizadas em nossa sociedade, onde o animal é visto com o viés de utilidade para o ser humano, os Veg's defendem que o animal deve ser tratado da mesma forma que humanos levando em conta a *igual consideração de interesses*<sup>4</sup>, um princípio que significa que no que concernem aos direitos mínimos (a vida, a liberdade e não sofrer dano), os animais têm os mesmos interesses dos seres humanos e, assim, devem ser resguardados. Compreende-se que os animais assim como humanos são sujeitos de direito. O grupo sempre discute a respeito da singularidade humana, sobre a motivação que leva a humanidade a buscar sua singularidade, em detrimento dos animais, para obter justificativas plausíveis para continuar usando animais. Ingold (1995) retoma essa discussão e questiona a forma que os filósofos, na busca pela essência humanidade, refletem sobre ela. Diz: *“eles não se perguntaram sobre ‘o que faz dos seres humanos animais de determinada espécie?’ Ao contrário, eles inverteram a pergunta, indagando: ‘O que torna os seres humanos diferentes dos animais, como espécie?’ ”* (INGOLD, 1995, p. 5). Segundo o autor, ao fazer isso a questão é alterada, torna-se pautada em cima da diferenciação, não das semelhanças. E é nesse pensamento radicalmente em torno de reafirmar o ser humano, enquanto humano e não animal, que se manifesta o antropocentrismo.

Caetano Sordi (2011) coloca como problemática a representação que os animais tiveram na antropologia durante os séculos, *“preferindo as abordagens representacionais (animais como símbolos) e funcionais (animais numa economia utilitária) em detrimento de uma perspectiva interacionista”*. (SORDI, 2011, p. 7). A afirmação em muito reflete o pensamento da nossa sociedade ocidental, pois os animais são utilizados em nossa sociedade em todos os níveis de comércio que exploram o trabalho que eles podem desempenhar. São utilizados para tração, por carroceiros. Criados em granjas industriais de ovos, fornecedores de laticínios, produtores de mel. Trabalham em circos, sendo adestrados para os espetáculos. Vivem aprisionados em zoológicos, para que sejam conhecidos pelos humanos. São utilizados em pesquisas de medicamentos e cosméticos. Comercializados

---

<sup>4</sup> Termo cunhado pelo filósofo Peter Singer (1975) em sua obra *Animal Liberation*, esse princípio sugere que aos seres sencientes deve ser conferido o direito de viver, não sofrer dor e à liberdade.

diretamente, em troca de dinheiro: venda de animais domésticos de raça. Utilizados para o consumo da sua carne (por exemplo: galinhas, porcos, vacas, peixe) e o seu couro, para fazer vestimentas.

## Conclusões

Aos animais não humanos conforme requerido pelo grupo de vegetarianos em Goiânia é que sejam tratados juridicamente e simbolicamente como agentes sociais. Eles tomam para si o papel de “vozes dos animais”, e essa voz deseja alcançar a todos os humanos, para que sejam alterados os comportamentos que estão fixados na tradição de comer animais e/ou para outros fins. Para tanto, é preciso abrir a mente e o “coração” para a nova ordem civilizacional que este grupo está chamando a atenção, que pode ou não acontecer. Contudo, com o crescimento e união deste grupo, a cada dia vai se tornar mais difícil não pensar no assunto. Segundo a produção cinematográfica mais aclamada pelos ativistas dos direitos animais “*Os três estágios da verdade: 1. Ridicularização; 2. Oposição violenta; 3. Aceitação.*” (Frase de introdução do filme “*Terráqueos*”<sup>5</sup>).

## Referências bibliográficas

CAETANO, Sordi. O animal como próximo: Por uma antropologia dos movimentos de defesa dos direitos animais. *Cadernos IHU ideias* [online]. São Leopoldo: RS, n. 147, p. 1-28, 2011.

DURKHEIM, Émile. *As Formas Elementares da Vida Religiosa*. 1 ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1996.

INGOLD, Tim. Humanidade e Animalidade. *Rev. Brasileira de Ciências Sociais* [online]. 1995, v.10, n.28, p. 1-15.

VELHO, Otávio. DE BATESON A INGOLD: PASSOS NA CONSTITUIÇÃO DE UM PARADIGMA ECOLÓGICO. *Mana* [online]. 2001, vol.7, n.2, pp. 133-140. ISSN 0104-9313.

\_\_\_\_\_. ANTROPOLOGIA URBANA: Encontro de tradições e novas perspectivas. *SOCIOLOGIA, PROBLEMAS E PRÁTICAS* [online], 2009, n. 59, 2009, pp.11-18.

---

<sup>5</sup> Terráqueos é um filme-documentário sobre a dependência da humanidade em relação aos animais. O filme mais conhecido e indicado pelos defensores de direitos dos animais. Disponível em: <<http://www.terraqueos.org/>> Acesso em: 14 de junho de 2016.

## OBLITERAÇÃO DA MORTE E CONSUMO: O VÍDEO “BALANÇO 4G” SOB A ABORDAGEM DO DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO

Fabília Vilarinho de MENEZES<sup>1</sup>

Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Faculdade de Informação e Comunicação da UFG – PPGCOM/FIC

**Palavras-chave:** morte; obliteração; consumo; emoção.

### Justificativa

Em uma análise do vídeo *Balanço 4G*<sup>2</sup>, parte da campanha publicitária *A vida passa na velocidade 4G* da empresa de telefonia Vivo, pensamos sobre a ausência de referências à morte nos discursos como estratégia para viabilizar o consumo. O morrer torna-se assunto interdito com o advento da Modernidade e, desde então, pouco alteramos nossas atitudes em relação ao tema.

Dois autores franceses serão referências principais às reflexões deste texto: o historiador Philippe Ariès e o sociólogo Edgar Morin. Ambos apresentam questões que podemos relacionar em nosso estudo ao aproximarmos morte e consumo.

Além dos franceses, as análises da professora Ana Carolina R. P. Temer serão fundamentais ao abordarmos a questão da obliteração da morte nos meios de comunicação - que contribuem para mudança de nossa percepção da realidade e do mundo.

### Objetivos

O objetivo deste trabalho é estabelecer uma relação entre morte e consumo a partir dos preceitos sobre cultura de massa de Edgar Morin vinculando-os aos estudos de Philippe Ariès sobre a finitude. Pretendemos discutir como este assunto é obliterado nos meios de comunicação e como a necessidade de negar a morte é premissa básica para a busca da felicidade através da aquisição de produtos.

### Metodologia

A partir dos textos publicados em formato de comentários no canal *YouTube* da empresa de telefonia Vivo, produziremos um Discurso do Sujeito Coletivo

---

<sup>1</sup> E-mail: fabriavi@gmail.com.

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0QWdSVj55rc>. Acesso em 15 agosto 2016

referente ao vídeo *Balanço 4G*<sup>3</sup>, parte da campanha publicitária *A vida passa na velocidade 4G*.

O método do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), desenvolvido pelos pesquisadores brasileiros da Universidade de São Paulo (USP), Fernando Lefèvre e Ana Maria Cavalcanti Lefèvre, consiste no processamento de depoimentos com sentidos semelhantes, reunindo sob a forma de discursos únicos e redigidos na primeira pessoa do singular, buscando produzir no leitor um efeito de “coletividade falando” (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2006).

Postado em 20 de setembro de 2014, o filme foi visualizado no canal da Vivo no *YouTube* por 173 mil e 748 pessoas até o dia da produção deste trabalho, em agosto de 2016. Apresentando 1.302 marcações “*Gostei*”, 153 “*Não Gostei*” e 163 comentários. Dos 163, excluímos os que não emitiam opinião sobre a peça em questão, mas estavam direcionados somente à qualidade dos serviços prestados pela operadora de telefonia.

A plataforma *YouTube* permite o filtro da seguinte maneira: “*Principais Comentários*” – que seleciona de acordo com o maior número de marcações e comentários inseridos no interior dos textos, e “*Mais recentes primeiro*”, por ordem cronológica. Escolhemos a primeira opção e, com uma licença que permitia a inclusão gratuita de 50 respostas no software *DSCSoft*<sup>4</sup>, selecionamos 50 textos para compor nossa amostra.

## Resultados e discussão

Utilizamos o software *DSCSoft* para reunir as Expressões-Chave e as Ideias Centrais e sintetizar os Discursos do Sujeito Coletivo presentes nos comentários analisados. Chegamos a três DSCs diferentes que podem ser assim resumidos: A- Referência direta à música *Time after Time*; B- Emoção que o vídeo desperta, comentários sobre família e tempo que passa; C- Crítica à propaganda em questão;

Mais da metade dos comentários reunidos (56%) referiram-se ao vídeo como desencadeador de emoções ao lembrar-se de suas famílias e de como a vida passa rápido. Destacamos o discurso do sujeito coletivo B:

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0QWdSVj55rc>. Acesso em 15 agosto 2016

<sup>4</sup> O software foi elaborado pelos pesquisadores do DSC e podem ser baixados e avaliados gratuitamente por um período determinado. Disponível em: <http://ipdsc.com.br>

Que comercial, filme lindo! Muito legal! Amei! Simplesmente sensacional! Essa propaganda me emociona muito! Uma das melhores que já vi. A Vivo tem que parar de fazer esses vídeos que fazem a gente suar. Agora estou eu aí, suando pelos olhos. Confesso que me escorreu uma lágrima... Malditos publicitários... Jogaram areia em meus olhos! Chorando 5 litros aqui!

Belo comercial, leve e com uma música linda, a escolha da música *Time After Time* deu certinho com o contexto! O tempo passa e pensar que ouvi esta música em 1984, ou seja, 30 anos atrás! Realmente transmite uma mensagem linda, parabéns a Vivo pelo bom gosto de suas peças promocionais, algo em profunda escassez nos estúdios de propaganda do Brasil. Mais uma vez traz um comercial gostoso de se ver em família, comercial limpo e sem persuasões horripilantes da concorrência. Me emociono, pois conta um pouco da nossa vida.

Que saudade do meu pai! Qualquer um que é pai se vê ali, lembrando de quando os filhos eram novinhos e totalmente dependentes de nós. E tempos depois, os vemos adultos, casados. Mas para nós, eles serão nossas eternas crianças, sempre. De suar os olhos, essa música é muito linda me faz lembrar meu pai. Muito legal, principalmente pra quem tem filho sabe exatamente que a vida passa muito, mas muito rápida mesmo... Nunca ouviu falar da ordem da vida? Crescer, reproduzir e envelhecer?

A velocidade da passagem do tempo é abordada pelos comentaristas no DSC em referência à escolha da música *hit* dos anos oitenta, *Time after Time*, para compor a trilha do filme (que, aliás, possui a temática da passagem do tempo no título): “O tempo passa e pensar que ouvi esta música em 1984, ou seja, 30 anos atrás!”.

Esta opção abrange os consumidores que se lembram desta música por viverem à mesma época de maior sucesso do *hit*. Possivelmente, estes receptores podem ter a idade do pai da garota no filme, mas se identificaram com a moça - sobre quem é colocada a perspectiva em primeira pessoa. Nesta identificação, o receptor vê sua vida passar diante de seus olhos como num filme - frase comumente vinculada a pessoas que tiveram experiências de proximidade com a morte.

Por fim, destacamos a passagem: “Muito legal, principalmente pra quem tem filho sabe exatamente que a vida passa muito, mas muito rápida mesmo... Nunca

*ouviu falar da ordem da vida? Crescer, reproduzir e envelhecer?*” - uma alusão ao “nasce, cresce, reproduz e morre” referente ao Ciclo da Vida aprendido nas aulas de ciências, mas no qual a palavra “morre” é retirada da frase e substituída por “envelhecer”, uma forma de obliterar a morte.

## Conclusões

No comercial da Vivo, a tragédia da morte é afastada da ideia do ciclo da vida na narrativa do filme; havendo apenas uma ideia de velhice aliada à sensação de uma possível eternidade na possibilidade de registrar os momentos vividos no celular. A morte é também substituída por uma ideia de continuidade da linhagem, nos filhos e netos.

Assim, o consumo é estimulado na perspectiva de um eterno presente, afastando a ideia da morte o mais longe possível, apartando-a e tornando-a interdita.

## Referências Bibliográficas

ARIÈS, Philippe. **História da Morte no Ocidente**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2001.

BERNARDES, Priscilla Guerra Guimarães; TUZZO, Simone Antoniacci. **A construção da identidade organizacional pela prática de *Storytellings* nas redes sociais: Imagem e produção de sentidos**. Trabalho apresentado no XVIII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Centro-Oeste, Goiânia/GO, realizado de 19 a 21 de maio de 2016.

BRAGA, Claudomilson Fernandes. **Representações sociais e comunicação: a imagem social do professor na mídia e seus reflexos na (RE) significação identitária**. Goiânia: Kelps, 2016.

CIRINO, J. A. F.; TUZZO, S. A. **Mídia, Saúde e Cidadania: Análise de Discurso Crítica da “Luta Pela Vida” em Goiás**. In: XXXVII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2014, Foz do Iguaçu (PR). Anais do XXXVII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2014.  
Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2014/resumos/R9-0609-1.pdf>.

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcante. **Discurso do Sujeito Coletivo, Complexidade e Auto-organização**. Revista Ciência & Saúde Coletiva da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva / ISSN 1413-8123, 2006. Disponível em: <http://ipdsc.com.br/blog/2006/05/23/uma-ideia-duas-ideias-ou-uma-ideia-complexa/>. Acesso em julho de 2016.

\_\_\_\_\_. O sujeito coletivo que fala. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v.10, n.20, p.517-524, Dec. 2006. Disponível em: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-32832006000200017&lang=pt](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832006000200017&lang=pt). Acesso em 05/07/2016.

MORIN, Edgar. **Cultura de massas no século XX: neurose**. Trad.: Maura Ribeiro Sarinha, 9ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1997.

TEMER, A. C. R. P. **Flertando com o Caos: Comunicação, Jornalismo e Televisão**. Goiânia: FIC/ UFG, 2014.

XAVIER, Adilson. **Storytelling**. Rio de Janeiro: BestSeller, 2015.

WOLF, Mauro. **Teorias das comunicações de massa**. Trad.: Karina Jannini. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

## **A Importância da Detecção Precoce do Hipotireoidismo Congênito pelo Programa Nacional de Triagem Neonatal**

DINIZ, Fernanda Araújo Diniz; SALGE, Ana Karina Marques; JESUS, José Igor Ferreira Santos; SILVESTRE, Marcela de Andrade.

Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Goiás

A Triagem Neonatal (TN) foi incorporada ao Sistema Único de Saúde (SUS) no ano de 1992 (Portaria GM/MS nº 22/92) com uma legislação que determina a obrigatoriedade do Teste do Pezinho em todo território nacional aos recém-nascidos vivos além da gratuidade. Em 2001, a TN foi regulamentada pela Portaria GM/MS nº 822/01 que deu origem ao Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) (BARONE et al., 2013; ABREU; BRAGUIN, 2011). O PNTN tem o objetivo de promover a detecção precoce de doenças congênitas, confirmar o diagnóstico, tratar e acompanhar os casos de até quatro doenças, conforme as fases de implantação estabelecidas (MENDES; SANTOS; BRINGEL, 2013; NASCIMENTO et al., 2011). A Fase I identifica a Fenilcetonúria (PKU) e o Hipotireoidismo Congênito (HC). Na fase II detecta-se a PKU, HC e Hemoglobinopatias. A fase III abrange as doenças da fase II além da Fibrose Cística (FC) (MENDES; SANTOS; BRINGEL, 2013; ABREU; BRAGUIN, 2011). O Hipotireoidismo Congênito (HC) se caracteriza pela deficiência da tireóide na produção ou atuação dos hormônios tireoidianos – triiodotironina e tiroxina – no organismo do recém-nascido, resultando em um retardo mental, neuropsicomotor e estatural (BARONE et al., 2013; MENDES; SANTOS; BRINGEL, 2013; NUNES et al., 2013; OLIVEIRA; FERREIRA, 2010). No Brasil, o diagnóstico é feito pela dosagem de TSH em soro e T<sub>4</sub> (livre ou total). Uma das alternativas é quando a medida do TSH for superior a 20mUI/L em radioimunoensaio ou superior a 15mUI/L por ensaio imunométrico. Outra opção é realizar a medida de T<sub>4</sub> que deverá ser superior a 6mcg/dL, seguida da medida de TSH quando o percentil do T<sub>4</sub> for menor que 10 (BRASIL, 2010). O HC é o distúrbio endócrino congênito mais frequente com incidência variando de 1:2.000 a 1:4.000 crianças nascidas vivas em países com suficiência iódica. Entre os grupos étnicos podem variar, sendo menos prevalente em negros americanos (1:10.000) do que em hispânicos (1:2.700). No Brasil, a ocorrência varia de 1:2.595 a 1:4795 (BARONE et al., 2013), sendo retratada pela Portaria nº 56, de 29 de janeiro de 2010 a incidência de 1:2.500 de

nascido-vivos (BRASIL, 2010). Com isso, objetivou-se identificar as fragilidades e diagnóstico precoce acerca do Programa Nacional de Triagem Neonatal para Hipotireoidismo Congênito. Realizou-se uma revisão integrativa da literatura onde os estudos foram buscados nas bases eletrônicas IBECs, LILACS, MEDLINE e PUBMED. Utilizou-se para busca os descritores “Hipotireoidismo Congênito”, “Diagnóstico Tardio” e “Triagem Neonatal” que foram conjugados para melhor atender ao objetivo do estudo. Para a seleção dos estudos foram utilizados os filtros disponíveis nas plataformas e ainda textos no idioma inglês, português e espanhol, publicações entre 2010 e 2015, tipo de estudos original e arquivos disponíveis gratuitamente na íntegra. Os textos foram submetidos a uma leitura exploratória dos resumos para seleção previa e leitura na íntegra para composição da amostra e análise do conteúdo para categorização e elaboração dos resultados. A amostra revelou de quatro a quatorze sinais e sintomas, sendo uma média de 9,66. Dentre os sinais e sintomas citados, edema em face ( $n = 5$ ), retardo mental ( $n = 5$ ) e desenvolvimento sexual atrasado ( $n = 5$ ), foram os mais comuns nos estudos, seguidos de problemas vocais ( $n = 4$ ), idade óssea atrasada ( $n = 4$ ), baixa estatura ( $n = 3$ ), macroglossia ( $n = 3$ ), icterícia ( $n = 3$ ), hipotonia muscular ( $n = 3$ ), hérnia umbilical ( $n = 3$ ) e baixo peso ( $n = 3$ ). Outros sinais e sintomas citados foram: obesidade, pele seca, nariz amplo, lábios grossos, desenvolvimento fisiológico atrasado, menorrágia, obstipação, anemia e pele seca ( $n = 2$ ); alterações dentárias, pele fria, mãos atarracadas, nariz chato, intolerância ao frio, infiltração em couro cabeludo, diminuição na adaptação, vocabulário diminuído, desproporção céfalo-pélvica, taquipnéia, dificuldade para alimentar, sonolência, febre, bradicardia, pescoço largo, abdome protuberante, estupor, resfriado, anomalia congênita no coração, movimentos desordenados de membros inferiores, deterioração do desenvolvimento neurológico, movimentos coreoatetóides, paralisia cerebral, epilepsia e bócio ( $n = 1$ ). As manifestações clínicas citadas são na maioria identificadas durante os cuidados, desde o nascimento até a idade adulta. Nota-se, portanto, a importância da sistematização das ações e condutas de assistência do Enfermeiro. Segundo a Resolução COFEN 358, de 15 de outubro de 2009, onde a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) é privativa do enfermeiro (COFEN, 2009), da qual o exame faz parte, possibilita que essas manifestações sejam identificadas durante o exame físico, auxiliando no diagnóstico precoce de HC. Foram relatados em onze estudos da amostra (55%) os valores de exames

laboratoriais para TSH, T3 e T4 livre. O diagnóstico foi identificado em diferentes faixas etárias variando entre 04 dias a 53 anos. Evidencia-se nos valores de diagnóstico que apesar de alguns estudos relatarem valores normais ou baixos para TSH, o hormônio T4 foi o único que acompanhou o padrão do diagnóstico. As discrepâncias nos valores laboratoriais de T4 e TSH para o diagnóstico permitem o questionamento sobre a especificidade e a sensibilidade desses exames para o diagnóstico de HC. Entende-se que o valor de corte dos exames muito alterado pode acarretar alguns falso-positivos, pois se o valor for muito baixo podemos perder pacientes com o diagnóstico de HC e, se muito elevado, inclui-se muitos pacientes que de fato não seriam acometidos pela doença. Destaca-se a importância de se identificar precocemente o HC afim de que o tratamento seja iniciado o quanto antes para evitar o desenvolvimento de complicações tardias. Sendo fundamental para o desenvolvimento infantil, a ausência total ou parcial do hormônio THS acarretará em retardo mental grave e deficiências nos processos metabólicos. O Enfermeiro se destaca pelo cuidado inicial ao RN, identificando precocemente os sinais e sintomas do HC. Outra deficiência evidenciada são os parâmetros para valores de diagnóstico. Isso se deve pelo fato de cada local utilizar um parâmetro de unidade de medida e por não haver valores universais para o diagnóstico de HC.

BARONE, Bianca et al. Avaliação do valor de corte de TSH em amostras de filtro na triagem neonatal para diagnóstico de hipotireoidismo congênito no Programa "Primeiros Passos" - IEDE/RJ. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 57, n. 1, p. 57-61, Feb. 2013. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000427302013000100008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000427302013000100008&lng=en&nrm=iso). Acessado em: 29 ago. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302013000100008>.

ABREU, Isabella Schroeder; BRAGUINI, Welligton Luciano. Neonatal screening: mother knowledge in a maternity inside the Paraná, Brazil. **Rev. Gaúcha Enferm. (Online)**, Porto Alegre, v. 32, n. 3, p. 596-601, set. 2011. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S198314472011000300023&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198314472011000300023&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 29 set. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472011000300023>.

MENDES, Lucas Corrêa; SANTOS, Taides Tavares dos; BRINGEL, Fabiana de Andrade. Evolução do programa de triagem neonatal no estado do Tocantins. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 57, n. 2, p. 112-119, Mar. 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000427302013000200003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000427302013000200003&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 29 ago. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302013000200003>.

NASCIMENTO, Marilza Leal. Situação atual da triagem neonatal para hipotireoidismo congênito:críticase perspectivas. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 55, n. 8, p. 528-533, Nov. 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000427302011000800005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000427302011000800005&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 29 ago. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302011000800005>.

NUNES, Adriana Kleist Clark et al. Prevalência de patologias detectadas pela triagem neonatal em Santa Catarina. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 57, n. 5, p. 360-367, July 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000427302013000500005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000427302013000500005&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 29 ago. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302013000500005>.

OLIVEIRA, Fabiana Pereira Sabino de; FERREIRA, Eleonora Arnaud Pereira. Adesão ao tratamento do hipotireoidismo congênito segundo relato de cuidadores. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre , v. 23, n. 1, p. 19-28, Apr. 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010279722010000100004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010279722010000100004&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 29 ago. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722010000100004>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Aprova, na forma do Anexo desta Portaria, o PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS - HIPOTIREOIDISMO CONGÊNITO. Portaria nº 56, de 29 de janeiro de 2010. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2010/prt0056\\_29\\_01\\_2010.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2010/prt0056_29_01_2010.html). Acesso em: 29 ago. 2015.

Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Resolução n. 358, de 15 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem - SAE [legislação na Internet]. Brasília; 2009. Disponível em: <http://www.portalcofen.gov.br/2007/materias.asp?ArticleID=7100&sectionID=34>. Acesso em: 15 abr. 2016.

**LETRAMENTO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA: TECNOLOGIAS ASSISTIVAS EM SALA DE AULA DE EDUCAÇÃO BÁSICA**

Orientanda: Fernanda Cinthya de Oliveira Silva – PPGEEB/CEPAE/UFG

Orientadora: Deise Nanci de Castro Mesquita – PPGEEB/CEPAE/UFG

**RESUMO**

Este texto apresenta parte da pesquisa de mestrado desenvolvida no programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica – PPGEEB/CEPAE/UFG, cujo objetivo é identificar recursos tecnológicos que corroborem a organização de práticas de letramento de alunos com deficiência intelectual e visual, em salas de aula de português e de matemática, em uma escola pública estadual de Educação Básica. As questões aqui discutidas tomam como base as formulações de Vygotsky (1997) acerca do conceito de *Defectologia*, ou Deficiência, e de Soares (2010) em relação à compreensão do processo de alfabetização e letramento. Segundo as leis vigentes no Brasil, está assegurada aos alunos com deficiência a escolarização básica regular, por meio do oferecimento de atendimento educacional especializado em salas multifuncionais, bem como a partir da flexibilização dos conteúdos disciplinares. Assim, para buscar atender a esta demanda, primeiramente foram identificados o interesse e a possibilidade da utilização de recursos midiáticos por dois alunos com deficiência e, posteriormente, a viabilidade de parceria entre os professores de português e matemática na elaboração de atividades que contemplassem ao mesmo tempo o conteúdo programático de suas disciplinas e estratégias de ensino/aprendizagem mediadas por tecnologias assistivas. As considerações apresentadas neste resumo expandido apontam para a potencialidade das mídias como instrumentos de integração do aluno com deficiência na sociedade letrada, a partir da veiculação de suas produções textuais escritas, pictóricas e outras, em *e-mails*, *blogs*, *whatsapp* etc.

Palavras-chave: Inclusão. Letramento. Tecnologias Assistivas. Escolarização Básica.

**INTRODUÇÃO**

A Constituição da República Federativa do Brasil (1988), no art. 205, reza que a educação é um direito de todos e, no art. 208, III, que o atendimento educacional especializado é um direito das pessoas com deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino. E a Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008, p.15) define o atendimento educacional especializado - AEE com função complementar e/ou suplementar à formação dos alunos, especificando que “o atendimento educacional especializado tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas”. Assim, esse atendimento constitui oferta obrigatória pelos sistemas de ensino para apoiar o desenvolvimento dos alunos público alvo da educação especial, em todas as etapas, níveis e modalidades, ao longo de todo o processo de escolarização.

Definido pelo Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011, o Atendimento Educacional Especializado (AEE) integra a proposta pedagógica da escola regular e compreende um conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos,

organizados e prestados de forma complementar à formação de estudantes com deficiência e transtornos globais do desenvolvimento, sendo suplementar à formação de estudantes com altas habilidades/superdotação; deve ser realizado prioritariamente na sala de recursos multifuncionais da própria escola ou de outra escola, no turno inverso da escolarização, não sendo substitutivo às classes comuns; e sua elaboração e execução são de competência dos professores que atuam nas salas de recursos multifuncionais em articulação com os demais professores do ensino comum, com a participação da família e em interface com os demais serviços setoriais. No entanto, relatos apresentados por coordenadores pedagógicos e principalmente por professores que atuam no AEE alertam para o fato de que alguns alunos atendidos, em especial os que apresentavam deficiência intelectual, concluem a educação básica com dificuldades nos processos de leitura e escrita, ou mesmo sem consolidar a alfabetização em nível de decodificação.

Para compreender e colaborar na superação desse problema, este estudo vem sendo realizado em uma escola pública estadual de educação básica, com o objetivo de identificar e testar mecanismos didático-metodológicos que ajudem na promoção do letramento e consequente integração social de alunos com deficiência nos diferentes bens culturais da sociedade letrada. Com o avanço das pesquisas em informática e o maior acesso à internet e às ferramentas disponíveis no ambiente virtual, bem como a ampliação das políticas públicas direcionadas ao AEE, as TICs se tornaram um elemento imprescindível para a implementação de um sistema educacional inclusivo, pois possibilitam o acesso a infinitas informações bem como à organização diferenciada das atividades de forma a atender as condições e características do aluno, ou seja, as suas especificidades. Assim, devido à condição em que os alunos com deficiência intelectual parecem concluir o ensino básico e à crença no uso das TICs como instrumentos promissores nas práticas educacionais, cabe a esta pesquisa responder a seguinte questão: “Atividades com o uso de instrumentos midiáticos com acesso à rede de informação global podem potencializar o processo de letramento dos alunos com deficiência intelectual?”

## OBJETIVOS

Para responder a esta questão, o objetivo geral desta pesquisa foi organizar um conjunto de atividades com a utilização de instrumentos midiáticos de acesso à rede global, que colaborem com o processo de letramento de alunos com deficiência intelectual, durante o AEE no Colégio Estadual Professor José dos Reis Mendes, em Trindade, Goiás. Para tanto, os objetivos específicos foram: entender a escola inclusiva; discutir o conceito de deficiência; buscar caminhos para potencializar o letramento dos alunos com deficiência; experimentar práticas pedagógicas de leitura e escrita com uso de instrumentos midiáticos; avaliar e reelaborar atividades que colaborassem com o letramento do aluno com deficiência.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os conceitos de Letramento (SOARES, 2010) e *Defectologia* (VIGOTSKI, 1997) fundamentam esta pesquisa. Para Soares, as habilidades e os conhecimentos de leitura e de escrita necessários para que o indivíduo se engaje adequadamente nas atividades sociais

superam a alfabetização e ganham *status* de Letramento. Isto porque, na nossa sociedade letrada, essas habilidades e conhecimentos não podem ser dissociados de seus usos, não podem ser desligados das formas que efetivamente assumem na vida social. Sendo assim, letrado é aquele que, além de dominar as técnicas de leitura e escrita, faz uso competente e frequente de ambas, e que relaciona a aquisição e o uso da escrita com as mudanças que ocorrem na organização social e cultural, aprimorando, assim, seu próprio desenvolvimento cognitivo.

Quanto à *Defectologia*, embora o termo possa parecer negativo e até mesmo preconceituoso, não foi desta forma que Vygotsky o adotou. Na verdade, ele foi um dos precursores no estudo da deficiência, com uma proposta baseada no trabalho das potencialidades das crianças e não em seus “defeitos”. Estando além da sua época, Vygotsky, bravamente colocou a ideia de deficiência no contexto cultural e histórico. Deste modo, opôs-se à concepção orgânica ou biológica da deficiência a partir da qual se constituíam as práticas daquele período, considerando outros princípios sobre a constituição humana, introduzindo, assim, um novo conceito sobre a deficiência e a educação especial. Sua teoria sócio-histórica-cultural trata, pois, a *defectologia* não como uma limitação, mas como uma forma de ampliar os caminhos didáticos que levam ao desenvolvimento cognitivo.

## METODOLOGIA

A concepção metodológica desta investigação está ancorada na compreensão de que a Pesquisa-ação se consolida como uma proposta a ser construída coletivamente, carregando objetivos que não são definidos a priori, mas definidos a partir da apropriação de mecanismos que são ajustados durante o processo e que se efetivam diante dos conflitos que são apresentados durante o curso da investigação.

Para selecionar os participantes desta pesquisa, primeiramente foi feito um mapeamento de todos os alunos atendidos no AEE, considerando-se idade, deficiência e nível de escolarização. Isto se deu por meio de observação feita durante algumas atividades desenvolvidas na sala multifuncional, e de conversas informais com seus professores regentes e de apoio. A partir dessas informações foi possível criar uma planilha, agrupando os alunos com deficiência intelectual. Dos onze (11) identificados, apenas cinco (05) foram inicialmente selecionados, por se tratarem de alunos com faixa etária entre 8 e 16 anos e estarem (supostamente) alfabetizados. Destes, finalmente, apenas dois foram escolhidos como participantes, por estarem cursando o ensino médio e se tratarem de alunos de AEE sob a responsabilidade da pesquisadora.

Em agosto de 2015, foi mapeado o grau de letramento dos alunos com deficiência intelectual a partir de instrumentos de análise como atividade escrita de interpretação textual com questões objetivas de múltipla escolha, leitura oral de textos curtos, frases e palavras em diferentes níveis de complexidade. A seguir, foi identificada a condição física e motora dos dois participantes na utilização dos recursos midiáticos, por meio de observação da utilização da motricidade fina (uso das mãos e dos dedos) para manusear, por exemplo, o teclado convencional ou o *mouse*, tela *touch screen* para *tablet* e celular; e da motricidade ampla (uso dos braços, pernas e tronco) para, por exemplo, controlar os movimentos dos braços, manter a cabeça ereta ou se firmar na cadeira.

Para concluir essa etapa, foi verificada a familiaridade dos alunos com os recursos midiáticos que seriam utilizados na sala multifuncional, oferecendo a eles *tablets* e computadores com acesso à rede global, a fim de anotar o uso que os alunos já faziam e as suas expectativas em relação a esses instrumentos. Com este diagnóstico, durante os meses de setembro a dezembro de 2015, foram oferecidas a esses dois alunos atividades com diversificados recursos das TICs, diferentes das oferecidas em sala de aula regular, mas que contemplavam os mesmos conteúdos curriculares, de forma interdisciplinar.

Em cada aula foi observado: se o aluno era capaz de utilizar os recursos; qual era o produto textual (escrito, falado, desenhado) fruto da atividade; e a relação que o aluno com deficiência era capaz de fazer entre a atividade desenvolvida e sua inserção sócio-cultural no mundo letrado.

## RESULTADOS

Ao analisar esta prática pedagógica, tem sido possível perceber que as tecnologias de informação e comunicação apresentam-se como instrumentos promissores para a educação inclusiva, pelas várias possibilidades de recursos linguísticos e extralinguísticos que disponibilizam, facilitando o acesso às informações, aos conteúdos curriculares e aos conhecimentos em geral.

Por exemplo, o aprendizado de português e de matemática pode se dar de forma real, concreta, e não apenas abstrata, a partir da pesquisa escolar feita pelo aluno em sites educacionais, utilizando-se de aplicativos desenvolvidos para alunos com deficiência.

Os conteúdos dessas disciplinas também podem ser estudados a partir da investigação de fatos vivenciados na atualidade ou em épocas passadas, apresentados com recursos imagéticos em até três dimensões, o que amplia a sua possibilidade de abstração e compreensão.

Também, a produção textual digitada ou pictográfica pode se dar como fruto de uma cópia ou uma nova criação de fragmentos de textos completos disponíveis em incontáveis sites da *internet*; e a publicação e veiculação dessas produções textuais podem ser feitas em *blogs*, por *e.mail*, via *whatsapp* e outros diversificados recursos midiáticos.

## CONCLUSÃO

Para finalizar este trabalho, as sequências didáticas desenvolvidas neste projeto piloto vêm sendo (re)analisadas, a fim de que possam ser identificadas as estruturas didático-metodológicas que mais se afinam com uma concepção de letramento que visa não apenas à (de)codificação de palavras e números, mas ao desenvolvimento cognitivo amplo do sujeito que possibilita articulações, associações entre os saberes científicos e sua realidade, isto é, a uma real interação com o mundo mediada pelo uso de diferentes formas de manifestação da linguagem.

Ainda, essa (re)análise tem como intuito verificar se estas propostas realmente levam em conta a *Defectologia* como um *plus* para a aprendizagem, ou seja, parafraseando Vygotsky, se as limitações orgânicas e motoras desses dois alunos com deficiência não são tomadas como obstáculos, mas como características singulares de sujeitos que, na verdade,

oportunizam ao professor a ampliação e a diversificação de caminhos pedagógicos que promovem um bom ensino, aquele que se adianta ao desenvolvimento de todos os alunos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Secretaria de Educação Especial - MEC/SEESP, 2008.

SOARES, M.. Letramento: um tema em três gêneros. 4ª Ed., Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

VYGOTSKY, L. S. Fundamentos de defectología. Trad. Júlio Gillermo Blank Madrid: Gráficas Rógar. 1997.

## **Remoção de 17- $\alpha$ -Etinilestradiol Utilizando Processo Biológico e Fotocatálise em Leito Fluidizado**

Fernanda Lisboa Martins; Francisco Javier Cuba Teran.

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia Ambiental e Sanitária – PPGEAS.

Escola de Engenharia Civil e Ambiental – EECA.

Endereço eletrônico:

fernanda.lisboamartins@gmail.com

paco.ufg@gmail.com

Órgão financiador: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás- FAPEG

Palavras-chave: efluente industrial, EE2, leito anaeróbio fluidizado, fotocatálise.

### **Justificativa / Base teórica**

Apesar de os processos biológicos serem os mais utilizados e serem muito eficientes em remoção de matéria orgânica, em relação a remoção de poluentes orgânicos persistentes, esse tipo de processo não é eficiente.

Alguns poluentes persistentes apresentam potencial de interferência nos sistemas endócrinos nos seres humanos e em alguns animais, e são conhecidas como compostos de desregulação endócrina (CDE), como os hormônios (KIM et al, 2015). Essas substâncias podem desregular os organismos das seguintes formas: imitando ou causando efeito contrário ao dos hormônios endógenos; interrompendo a síntese e o metabolismo, ou interrompendo a síntese dos receptores específicos dos hormônios endógenos (SCHELL, GALLO, 2010).

As fontes de liberação de hormônios nos corpos hídricos são em menor escala por meio das excretas humanas e de forma mais significativa devido à poluição causada por efluentes industriais farmacêuticos que fabricam sinteticamente esses compostos (SILVA, OTERO, ESTEVES, 2012).

Vários estudos confirmaram a presença de hormônios sexuais naturais e sintéticos em águas superficiais, como o estudo de Portuguese et al, (2012) que detectou na água do Rio Meia Ponte, localizado no perímetro urbano da capital de Goiás, os hormônios sintéticos etinilestradiol e gestodeno em concentrações médias de 1,485 e 1,561  $\mu\text{g/L}$ .

<sup>1</sup>, respectivamente. As principais formas de eliminação dos poluentes persistentes do meio ambiente são por meio de processos mais complexos, como os físicos como adsorção; filtração por membrana, processos biológicos realizados por bactérias, microalgas e enzimas; processos oxidativos avançados como catálise, fotocatálise e oxidantes fortes (SILVA, OTERO, ESTEVES, 2012).

Nesse contexto, os processos oxidativos avançados surgem como complemento e/ou alternativa ao tratamento de efluentes. Os estudos envolvendo fotocatálise, nos últimos anos como os de Lloret et al, (2012), Nasuhoglu et al, (2012); Wang et al, (2015), utilizaram de forma geral, reatores nas seguintes condições: de bancada que funcionam em batelada; com lâmpadas tanto em contato direto ( dentro do reator) quanto indireto; reator com apenas um compartimento, ou seja, um tipo predominante de tratamento (biológico ou físico-químico); aplicação de POA posteriormente ao tratamento do efluente em estação de tratamento biológico, como lodos ativados.

Diante da comprovada presença de hormônios sexuais naturais e sintéticos em corpos d'água que são receptores de efluentes e do desafio tecnológico e importância da remoção de tais compostos da água, este estudo apresenta o protótipo de um reator com capacidade de remoção de 17- $\alpha$ -etinilestradiol- hormônio utilizado como contraceptivo e repositor hormonal- por meio de tratamento biológico e fotocatalítico do efluente de uma indústria farmacêutica.

## Objetivo Geral

Verificar a eficiência de um reator de leito fluidizado compartimentado onde é aplicado processo anaeróbio e processo fotocatalítico no tratamento de efluente contendo 17- $\alpha$  - etinilestradiol, de uma indústria farmacêutica.

## Objetivos Específicos

1) Verificar a eficiência de remoção de matéria orgânica e de 17- $\alpha$ -etinilestradiol por meio de reator onde acontece (m):

- a) tratamento anaeróbio em leito de areia fluidizado;
- b) tratamento anaeróbio em leito de areia fluidizado e processo de fotólise;
- c) tratamento anaeróbio em leito de areia fluidizado e processo de fotocatálise, utilizando dióxido de titânio como catalisador imobilizado em esferas de alginato de cálcio.

## Metodologia

Esta pesquisa utilizou efluente real e não sintético, proveniente de uma indústria farmacêutica de Goiânia. Esta produz 17- $\alpha$ -etinilestradiol (EE2) para fins contraceptivos e de reposição hormonal.

O sistema de tratamento é formado por reservatórios, bombas, reator e lâmpadas de luz ultravioleta. O sistema tem capacidade de realizar tratamento biológico anaeróbio por meio de leito de areia fluidizado; tratamento anaeróbio e fotolítico quando as lâmpadas são ligadas no reator, e anaeróbio e fotocatalítico quando além do acionamento das lâmpadas é adicionado o catalisador TiO<sub>2</sub> dentro do reator.

No processo de fotocatalise foi utilizado TiO<sub>2</sub> fixado em meio suporte para evitar que este seja carregado com o efluente. A fixação do catalisador em alginato de cálcio procedeu-se com base nos estudos de Albarelli, et al (2009).

As análises de remoção DBO e DQO, realizadas para verificação da eficiência do sistema, seguiram os métodos internacionais descritos no APHA, (1999). As amostras de afluente e efluente foram preparadas por extração em fase sólida (EFS), baseado no método de Camacho-Muñoz et al (2009), e então analisadas por meio de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) segundo método desenvolvido por Isecke, (2015).

## Resultados / Discussão

O reator foi operado com tempo de detenção hidráulica (TDH) de 4 dias. Os resultados de eficiência de remoção do tratamento anaeróbio foram de 37% de DBO, e de 28 % para a DQO e -28 % para o EE2. Para o tratamento anaeróbio e fotolítico, houve 67 % de remoção de DBO, 22% de DQO e -20 % de remoção de EE2. Enquanto que para o tratamento anaeróbio e fotocatalítico, a remoção de DBO foi de 69%, de DQO foi de 67% e de EE2 foi de 50%. Esses resultados demonstram que o sistema de tratamento apresentou maior eficiência operando o processo anaeróbio e fotocatalítico, ou seja, a fotocatalise apresentou maior poder de remoção tanto de matéria orgânica quanto do EE2. Esse resultado está de acordo com o que diz a literatura sobre a fotocatalise ser mais eficiente que a fotólise, como nos estudos de Nasuhoglu et al, 2012; Ibhadon e Fitzpatrick, 2013; Oliveira et al, (2015), Wang et al, (2015).

O resultado negativo de remoção no processo anaeróbio e anaeróbio e fotolítico pode ser explicado pelo acúmulo de EE2 no leito de areia fluidizado e posterior liberação no efluente devido a movimentação do leito fluidizado. O EE2 é hidrofóbico, e se adere a sólidos suspensos, lodo e meio suporte dos sistemas de tratamento (CHANG et al, 2009).

## Conclusões

A operação do reator foi mais eficiente com os processos anaeróbio em leito fluidizado e fotocatalítico. O tratamento anaeróbio seguido pela fotocatalise com  $\text{TiO}_2$  resultou em 50 % de remoção de EE2, 69% de DBO e 67% DQO. Os processos fotocatalíticos apresentam maior eficiência em efluente sintético, onde são adicionados apenas os poluentes conhecidos diminuindo a interferência de outros compostos na oxidação, logo, o resultado de 50 % de remoção de EE2 para um efluente real é satisfatório.

## Referências bibliográficas

- ALBARELLI, Juliana Q. et al. Use of Ca-alginate as a novel support for  $\text{TiO}_2$  immobilization in methylene blue decolorisation. **Water Science and Technology**, v. 60, n. 4, p. 1081-1087, 2009
- CAMACHO-MUÑOZ, D., MARTÍN, J., Santos, J. L., APARICIO, I., & ALONSO, E. An affordable method for the simultaneous determination of the most studied pharmaceutical compounds as wastewater and surface water pollutants. **Journal Of Separation Science**, v. 32, n. 18, p. 3064-3073, 2009.
- CLESCERI, L.S.; GREENBERG, A. E.; EATON, A. D. **Standard Methods for Examination of Water and Wastewater**. 20th ed. Washington: APHA, 1999.
- CHANG, Hyun-Shik et al. The methods of identification, analysis, and removal of endocrine disrupting compounds (EDCs) in water. **Journal of hazardous materials**, v. 172, n. 1, p. 1-12, 2009.
- IBHADON, Alex Omo; FITZPATRICK, Paul. Heterogeneous photocatalysis: recent advances and applications. **Catalysts**, v. 3, n. 1, p. 189-218, 2013.
- WANG, Yuming et al. Photocatalytic degradation and reactor modeling of  $17\alpha$  ethynylestradiol employing titanium dioxide-incorporated foam concrete. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 22, n. 5, p. 3508-3517, 2015.
- ISECKE, G. B. **Degradação de etinilestradiol por meio de fotocatalise heterogênea e radiação UV**. Dissertação de Mestrado em Engenharia do Meio Ambiente, EEC/UFG, Goiânia, 87 p., 2015.

KIM, Sunmi et al. Association between several persistent organic pollutants and thyroid hormone levels in cord blood serum and bloodspot of the newborn infants of Korea. **PloS one**, v. 10, n. 5, p. e0125213, 2015

LLORET, L. et al. Continuous operation of a fluidized bed reactor for the removal of estrogens by immobilized laccase on Eupergit supports. **Journal of biotechnology**, v. 162, n. 4, p. 404-406, 2012.

NASUHOGLU, Deniz; BERK, Dimitrios; YARGEAU, Viviane. Photocatalytic removal of 17 $\alpha$ -ethinylestradiol (EE2) and levonorgestrel (LNG) from contraceptive pill manufacturing plant wastewater under UVC radiation. **Chemical Engineering Journal**, v. 185, p. 52-60, 2012.

OLIVEIRA, Haroldo G. et al. Remediation of 17-a-ethinylestradiol aqueous solution by photocatalysis and electrochemically-assisted photocatalysis using TiO<sub>2</sub> and TiO<sub>2</sub>/WO<sub>3</sub> electrodes irradiated by a solar simulator. **Water research**, v. 72, n. 305, p. e314, 2015.

PORTUGUEZ, Y. V. F.; XAVIER, I. O.; ZANG, J. W.; SANTIAGO, M. F.; MONTALVÃO, E. V. **Deteção de hormônios no rio Meia Ponte na cidade de Goiânia** – Goiás. IV – 089. XV Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária Ambiental. ABES. Belo Horizonte – MG, 2012.

SCHELL, Lawrence M.; GALLO, Mia V. Relationships of putative endocrine disruptors to human sexual maturation and thyroid activity in youth. **Physiology & behavior**, v. 99, n. 2, p. 246-253, 2010.

SILVA, C. P.; OTERO, M.; ESTEVES, V. Processes for the elimination of estrogenic steroid hormones from water: a review. **Environmental Pollution**, v. 165, p. 38-58, 2012.

## INTERPRETAÇÃO DA RESISTIVIDADE APARENTE DO SOLO E ESTRATIFICAÇÃO COM ARRANJO DE SCHLUMBERGER

Fernando Moreira VIANA; Antônio César Baleeiro ALVES

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação – PPGEEC

Universidade Federal de Goiás – UFG

Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação – EMC

[fernandoviana@saneago.com.br](mailto:fernandoviana@saneago.com.br); [baleeiro@ufg.br](mailto:baleeiro@ufg.br)

Palavras – chave: aterramento, estratificação, Wenner, Schlumberger

### Justificativa

Sistemas elétricos, sejam eles de pequeno ou grande porte, podem operar momentaneamente em circunstâncias de falhas ou perturbações. Nestes casos, correntes e tensões perigosas podem danificar equipamentos ou expor seres vivos a riscos. Como medida de mitigação destes riscos, malhas de aterramento são previstas com o intuito de fornecerem um caminho alternativo de baixa impedância às correntes de fuga e para as descargas atmosféricas e também como equalização de potencial no solo.

Previamente à etapa de dimensionamento de uma malha de aterramento, medições de resistividade do solo são realizadas e o arranjo dos quatro eletrodos colineares igualmente espaçados, também conhecido como arranjo de Wenner, é o mais utilizado. Diferentes espaçamentos são aplicados, geralmente em progressão geométrica de razão dois, e os resultados apresentados em gráficos bidimensionais onde a ordenada corresponde à resistividade aparente medida e a abscissa ao espaçamento entre as hastes. Em seguida, com auxílio de curvas padrões ou softwares, procede-se a estratificação do solo, ou seja, o solo é representado em camadas de resistividades e espessuras específicas.

Uma vez realizadas medições em um mesmo solo, também com hastes colineares, porém com espaçamentos diferentes entre os eletrodos, como deverá o projetista tratar os resultados obtidos para que obtenha os mesmos resultados alcançados quando realizadas medições com espaçamentos iguais? Há alguma correlação entre o espaçamento dos eletrodos e a profundidade de penetração da corrente no solo

ou com a profundidade de investigação no solo? Como estratificar solos com medições de resistividades obtidas a partir de arranjos diferentes do de Wenner?

### Objetivos

Propor metodologia para interpretação de resultados de resistividades aparentes obtidos com arranjos colineares de quatro eletrodos (Wenner e Schlumberger).

Propor equacionamento para estratificação de solos a partir de resistividades aparentes obtidas a partir de arranjos colineares de quatro eletrodos (Wenner e Schlumberger).

### Metodologia

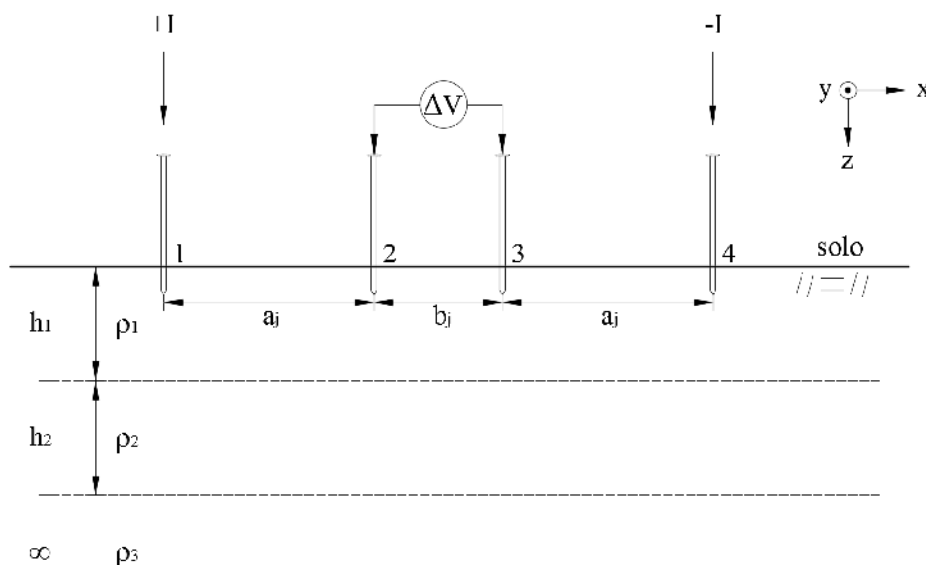
Uma vez realizadas medições da resistividade do solo utilizando a técnica dos quatro eletrodos, arranjo de Wenner, os resultados são apresentados em forma gráfica e o espaçamento entre os eletrodos associado à profundidade de medição ou investigação. Diferentemente das metodologias encontradas na literatura, este trabalho propõe, de forma inovadora, um estudo comparativo entre os resultados obtidos utilizando os arranjos de Wenner e Schlumberger e apresenta o equacionamento matemático necessário à estratificação de solos a partir de medições de resistividades obtidas utilizando os estes dois arranjos.

A estratificação de solos utilizando métodos gráficos, alternativa à complexa tarefa de solucionar difíceis equações, sujeita os resultados a aproximações e relativa precisão de quem manuseia as curvas padrões. Esses métodos foram proposto quando os computadores ainda eram pouco acessíveis. A representação gráfica das resistividades aparentes medidas não é etapa obrigatória quando utilizados métodos computacionais. Entretanto, nesta pesquisa de Mestrado é proposta também equivalência gráfica para medições obtidas a partir dos diferentes arranjos tratados neste trabalho.

No que tange ao primeiro objetivo ~~foi considerado~~ **foi considerado** o solo teórico de três camadas, cujas propriedades e dimensões são  ~~$\rho_1 = 100 \Omega.m$ ;  $h = 2 m$~~   **$(100 \Omega.m; 2 m)$** ,  ~~$\rho_2 = 500 \Omega.m$ ;  $h = 10 m$~~   **$(500 \Omega.m; 10 m)$**  e  ~~$\rho_3 = 50 \Omega.m$ ;  $h = \infty$~~   **$(50 \Omega.m; \infty)$** , para o qual foi simulada a configuração de quatro eletrodos colineares ilustrado na Figura 1, arranjo de Wenner ( $aj = bj$ ) e Schlumberger ( $bj = 1m$ ). As curvas de resistividades aparentes obtidas são apresentadas na Figura 2.

Já para o segundo objetivo utiliza-se o algoritmo proposto por (ALVES et al., 2016), tendo sido as equações compatibilizadas ao arranjo da Figura 1, tornando-o genérico para quaisquer espaçamentos  $a_j$  e  $b_j$ .

Figura 1 – Solo ideal de três camadas



A resistividade aparente calculada no arranjo da Figura 01 pode ser determinada conforme Equação 1, embora esta equação seja uma generalização da resistividade aparente calculada para solos multicamadas (N camadas).

$$\rho_j^c(a_j, b_j) \approx \rho_1 \left\{ 1 + \frac{a_j(a_j + b_j)}{b_j} \sum_{t=1}^n b_t \left[ \frac{1}{\sqrt{a_t^2 + a_j^2}} - \frac{1}{\sqrt{a_t^2 + (a_j + b_j)^2}} \right] \right\} \quad (1)$$

Onde:

$\rho_j^c(a_j, b_j)$  = resistividade aparente calculada aproximadamente;

$\rho_1$  = resistividade da primeira camada do solo;

$a_j$  e  $b_j$  = espaçamento entre os eletrodos, conforme Figura 1;

$a_t$  e  $b_t$  = coeficientes obtidos com auxílio do método de Prony em uma modelagem complexa da função kernel.

A função objetivo a ser minimizada no algoritmo de estratificação é representada em (2) e corresponde à soma dos desvios quadráticos relativos entre as M resistividades aparentes medidas e as resistividades aparentes calculadas.

$$\psi(\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_N, h_1, h_2, \dots, h_{N-1}) = \sum_{j=1}^M \left( \frac{\rho_j^m - \rho_j^c}{\rho_j^m} \right)^2 \quad (2)$$

Onde:

$\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_N$  = resistividades das camadas  $1, 2, \dots, N$ ;

$h_1, h_2, \dots, h_{N-1}$  = espessura das camadas  $1, 2, \dots, N-1$ ;

$\rho_j^m$  e  $\rho_j^c$  = resistividades aparentes medidas e calculadas, respectivamente.

## Resultados e Discussões

A profundidade efetiva de investigação, como (EDWARDS, 1977) a chamou para diferenciar da profundidade característica de investigação de (ROY; APPARAO, 1971), é um bom parâmetro para comparar curvas de resistividades aparentes, independentemente do arranjo utilizado para obtê-las.

O gráfico à esquerda da Figura 2, que utiliza no eixo da abscissa os espaçamentos sugeridos na literatura, apresenta divergência entre as áreas sobre as curvas de aproximadamente 14,33%, ao passo que para o gráfico à direita da Figura 2, que utiliza no eixo das abscissas a profundidade efetiva de investigação, essa diferença cai para aproximadamente 0,76 %.

A solução do problema inverso, que consiste em determinar os parâmetros do solo ( $\rho_i, h_i$ ) a partir dos parâmetros obtidos em campo ou em simulações ( $\rho_j, a_j, b_j$ ), também foi alcançado com êxito.

Executando o algoritmo resumido na Figura 3, para valores de espaçamentos e resistividades aparentes ilustrados da Figura 2, obtém-se como solução ( $\rho_i, h_i$ ) = (96,43  $\Omega \cdot m$ ; 1,84 m), (494,98  $\Omega \cdot m$ ; 9,73 m) e (55,25  $\Omega \cdot m$ ;  $\infty$ ) ao passo que o solo simulado foi ( $\rho_i, h_i$ ) = (100  $\Omega \cdot m$ ; 2 m), (500  $\Omega \cdot m$ ; 10 m) e (50  $\Omega \cdot m$ ;  $\infty$ ).

## Conclusões

A profundidade efetiva de investigação, que corresponde à profundidade na qual uma fina camada, paralela à superfície do solo, divide exatamente à metade a contribuição no sinal total observado na superfície, sendo metade gerado pela parte superior e a outra metade pela parte inferior, permite comparações entre curvas de resistividades obtidas a partir de diferentes arranjos com precisão satisfatória. Este parâmetro depende da geometria do arranjo, ou seja, depende tanto dos eletrodos de corrente (1 e 4 na Figura 1) como dos eletrodos de potenciais (2 e 3 na Figura 1) e não apenas do espaçamento entre os eletrodos de corrente ( $L = 2 \cdot a_j + b_j$ ) como difundido na literatura.

O algoritmo proposto resolve de forma satisfatória e inovadora a estratificação de so-

Figura 2 – Solo três camadas. Arranjos Wenner x Schlumberger

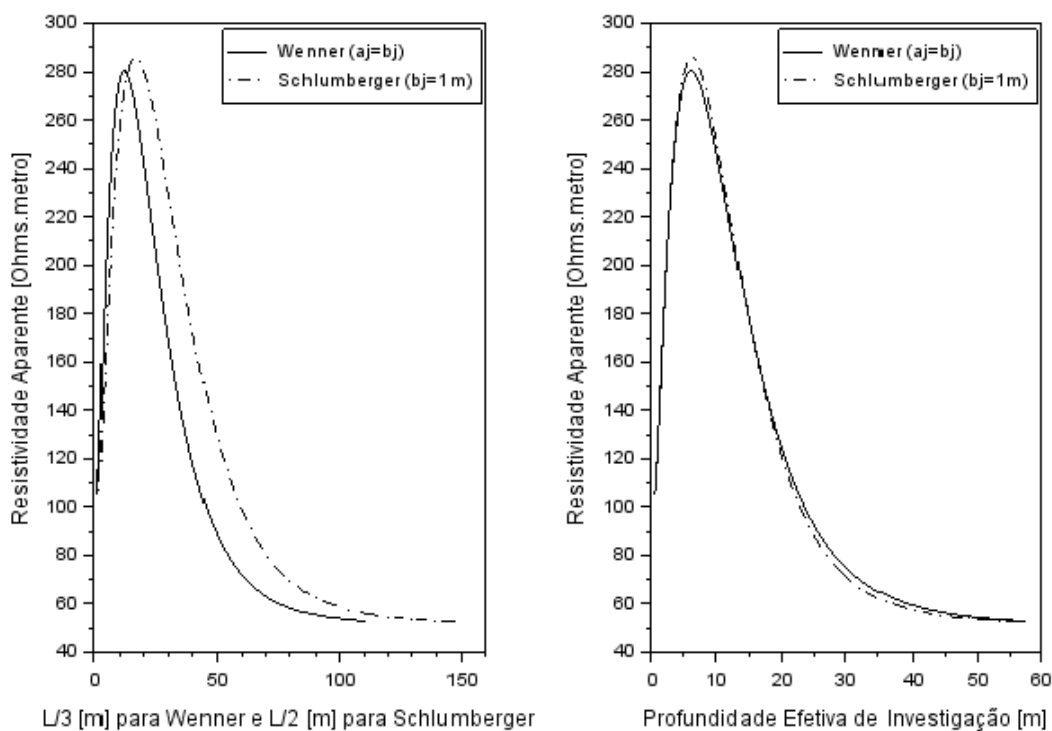
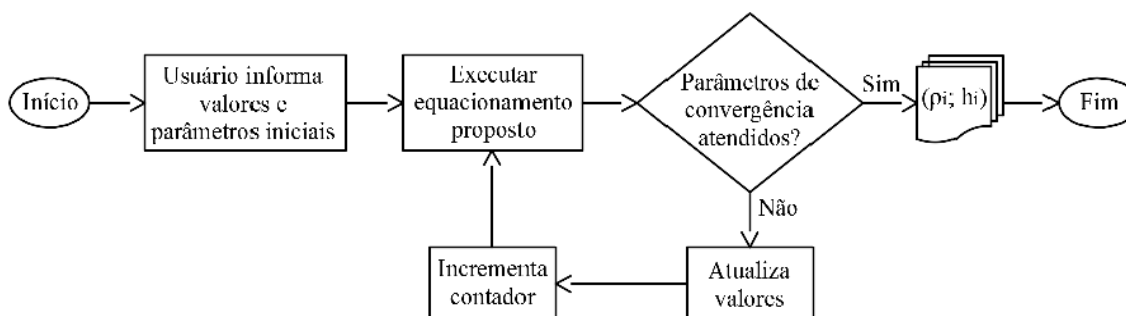


Figura 3 – Fluxograma do algoritmo proposto



los a partir de resistividades aparentes obtidas com arranjos colineares de quatro eletrodos, neste trabalho aplicado aos arranjos de Wenner e Schlumberger, sendo Wenner um caso particular do equacionamento geral desenvolvido.

### Referências Bibliográficas

- ALVES, A. C. B. et al. Multilayer stratification earth by kernel function and quasi-Newton method. *IEEE Latin America Transactions*, IEEE, v. 14, n. 1, p. 225–234, 2016.
- EDWARDS, L. A modified pseudosection for resistivity and ip. *Geophysics*, Society of Exploration Geophysicists, v. 42, n. 5, p. 1020–1036, 1977.
- ROY, A.; APPARAO, A. Depth of investigation in direct current methods. *Geophysics*, Society of Exploration Geophysicists, v. 36, n. 5, p. 943–959, 1971.

## **LEI DO SILÊNCIO 10.625: UMA ÁFRICA A PARTIR DO CONFLITO DE SOCIABILIDADE**

(Fladney Francisco da Silva FREIRE; Maria Luiza Rodrigues SOUZA)

PPGAS: Programa de Antropologia Social

[fladney2009@hotmail.com](mailto:fladney2009@hotmail.com)

[mariluizars@yahoo.com.br](mailto:mariluizars@yahoo.com.br)

Órgão Financiador: CAPES

Palavras-Chaves: Terecô. Festa. Lei. África.

### **Justificativa:**

As noites de festejos são muito importantes para os grupos religiosos praticantes do Terecô. Manifestação religiosa afro-brasileira desenvolvida sobretudo nas regiões centrais do Maranhão e também praticada em outras cidades do Brasil. Tal prática é conhecida como festa do Tambor da Mata, Brincadeira, Brinquedo de Barba, Encantaria de Barba Soeiro, Verequete ou Berequete. Segundo FERRETTI, M. (2003:P.01): “apesar de exibir elementos jêje e alguns nagô, a identidade do Terecô é mais vinculada à cultura banto (angola, cambinda) e sua língua ritual é, principalmente, o português”. As entidades são organizadas em famílias, sendo central a de Légua Boji Buá da Trindade.

Essa religião tem uma organização anual para suas festas dos santos, algo que foi ameaçado por uma determinação regulatória promulgada pelo Ministério Público Estadual com base na Lei do Silêncio 10.625. Esse fato foi o motivo de comoção entre os terreiros na cidade, algo que extrapolou as fronteiras geográficas e acionou grupos de representatividade dos movimentos Negros da capital São Luís (MA) e Codó (MA).

### **OBJETIVOS:**

Este trabalho aborda o universo de uma África imaginada, o campo é o Terecô de Bacabal, no Maranhão. Enfoquei, de modo particular, o Terreiro de São Raimundo, do Pai Francisco de Folha Seca e de Angela de Oxum, e também o terreiro de Pai Mauricio, ambos na zona urbana da cidade de Bacabal. Através da observação participante e da história oral, este trabalho ocupa-se, de modo particular, com o

complexo processo de determinação judicial via Ministério Público Estadual, e quais sentido de África que aparecem nas narrativas dos adeptos da religião. Neste contexto, notam-se a atenção dos sujeitos concedida exatamente a motivações políticas diretas, enunciadas a partir do mundo dos caboclos e orixás, incluindo vestimentas, tambores e ritos das casas de santo.

**Metodologia:** A metodologia adotada para a realização desta pesquisa foi baseada na perspectiva Observação participante; Entrevistas & Material Iconográfico.

### **Resultados / Discussão:**

Em 14 de maio de 2013, o Pai de Santo Maurício de Santos Mota foi intimado pela promotora de justiça Klycia Luiza Castro de Menezes para comparecer à 2ª Promotoria de Justiça do município. Foi obrigado a assinar um “acordo” que em resumo determinava:

Realizar o culto somente nas sextas-feiras de 18:00 às 21:00, sem propagação de som mecânico ou utilização de instrumentos musicais; o Centro Espírita Nossa Senhora da Conceição somente ficará instalado até dezembro de 2014; deverá realizar o festejo somente nos dias 02 e 03 de fevereiro de 2014, comprometendo-se a manter o som em volume baixo e moderado, sujeito a fiscalização de autoridade policial; O Não cumprimento do presente termo ensejaria a tomada de providencias legais, objetivando o fechamento do estabelecimento, bem como a instauração de procedimento policial investigatório<sup>1</sup>.

Vale ressaltar que o terreiro encontrava-se no centro urbano da cidade. Depois desse episódio, os terreiros mobilizaram-se em prol da defesa da realização das festas. Em Bacabal, os grandes festejos iniciam após as 00:00 horas, a utilização do som mecânico e as batidas dos tambores são recorrentes. Nesse momento os praticantes de Bacabal acionaram as instâncias representativas, sendo elas: Coletivo de Entidades Negras e o Fórum Estadual de Religiões de Matriz Africana do Maranhão.

Em audiência pública a promotora de justiça Klycia Luiza Castro de Menezes, protocolou regras para a realização das festas em terreiros de Bacabal, com base na Lei do Silêncio, a Lei 10.625, de 19 de dezembro de 2002. De acordo com este código legal, permite-se em zonas residenciais ruídos de até 55 decibéis no período diurno (das 7h01 às 19h), 50 decibéis no período vespertino (das 19h01 às

---

<sup>1</sup><http://culturamatrizes.blogspot.com.br/2013/08/intolerancia-religiosa-em-bacabal.html>

22h) e 45 decibéis durante a noite (22h às 7h). Os sons de cultos religiosos realizados pela manhã e pela tarde podem chegar até 65 decibéis, ou mais, pois depende do número de caixas de som utilizadas nas festas.

Com a mobilização dos terreiros e a contribuição das entidades FERMA e CEN, o termo de acordo celebrado dia 14 de maio de 2013 entre Pai Maurício e a Promotora Klycia Menezes foi tornado sem efeito. De todo modo, instaurou-se certo sentido de que o controle social da prática religiosa afro-brasileira pelo Estado seria ainda mais recorrente. E o Pai Maurício transferiu o terreiro para um bairro da periferia da cidade.

Atualmente, os terreiros precisam passar pelo crivo das instâncias municipais e Ministério Público para realizar suas festividades. Além da autorização do corpo de bombeiros, precisa-se pagar a taxa de 80,00 para polícia civil para o acontecimento da festa; o argumento utilizado pelo poder público consiste em que a festa de terreiro possui bar, por esse motivo acaba entrando na lógica de comércio, tendo como resultado uma fiscalização paga. Segundo os chefes de terreiros, a fiscalização somente ocorre quando uma determinada casa não paga a taxa. Em outros momentos a polícia somente comparece mediante ligações ou crimes nos locais.

Durante o período do processo judicial, Pai Mauricio constantemente acionava uma África compreensiva e altamente ligada a sua luta na garantia do funcionamento do terreiro:

Essas pessoas não entendem, o terreiro é uma coisa sagrada, nossa história começou na África, eles não respeitam nossos santos, nossos orixás, não respeitam nossa história, eles nem sabem que isso tudo começou do outro lado do mar, assim como fizeram com meus irmãos no passado estão querendo fazer comigo, mas não vou deixar minha história morrer, nossos pretos desde a senzala tiveram sempre que lutar, eu posso é sair desse bairro, mas não vou acabar com o meu Terecô (Pesquisa de Campo, 03/04/2015).

Grande parte dos terreiros já realizaram as adequações “necessárias”. No primeiro Durante o processo do conflito judicial, foram realizadas reuniões com alguns pais e filhos de santo da cidade de Bacabal, algo que chegou até a cidade de Codó-MA, tal fato resultou em uma nota de repúdio no blog da associação Umbandista da cidade<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> <http://www.cecgp.com.br/noticias/513-nota-de-repudio-do-forum-estadual-de-religioes-de-matriz-africana-do-maranhao-ferma-e-do-coletivo-de-entidades-negras-cenma>

Embora o foco deste trabalho não sejam as práticas de intolerâncias e perseguições aos terreiros, mas como uma ideia de África é acionada mediante o conflito na luta pelo território. No município de Bacabal, há uma relação tensa entre setores da sociedade e as manifestações de religiões afro-brasileiras.

**Conclusão:**

O Terecô é uma religião altamente criativa, plural e muito diversa, cada casa tem sua própria organização, no entanto, elas têm algo que conversam entre si. Foi durante o período do fechamento do terreiro do pai Mauricio que diversos chefes se reuniram para resguardar suas casas de santo.

Cada terreiro tem sua própria ligação com a África, e ela pode aparecer em diversos momentos e locais; nas roupas, tambores, doutrinas e entidades, todos esses elementos nos levam para o transcendental a uma aproximação com o outro lado do atlântico e uma força provocativa de resistência.

Em diversos momentos essa África terecotizada aparece, e durante o processo de regulamentação foi realçada, penso que é no momento do conflito que determinadas identidades saltam aos olhos e reafirmam-se para garantir que o sangue derramado no passado não tenha sido em vão. No Terecô os adeptos têm respondido a esse questionamento de forma política, principalmente ocupando espaços de fala.

**Referência Bibliográfica**

FERRETTI, Mundicarmo. Formas sincréticas das religiões afro americanas: o terecô de Codó(MA). Cadernos de Pesquisa. São Luv.14, n.2, jul./dez. 2003, p.95-108.

FONSECA, Claudia. Quando cada caso Não é um caso. XXI Reunião Anual da ANPEd, Caxambu, setembro de 1998.

George Marcus - Identidade passadas, presentes e emergentes: requisitos para etnografias sobre a modernidade no final do séc. XX ao nível mundial. Revista de Antropologia. São Paulo: USP, vol. 34, 1991, p.197-221.

HARRIS, Joseph H. A diáspora africana no Antigo e no Novo Mundo. In: OGOTT, Bethwell A.. História Geral da África: do século XVI ao XVIII. Brasília: UNESCO/MEC-SECAD,2010, P. 135-163.

MOORE, Carlos. Da África mítica à África real: para uma cooperação realista entre África e a diáspora. In:\_\_\_\_\_. A África que incomoda: sobre a problematização do legado africano no cotidiano brasileiro. Belo Horizonte, Nandyala,2008, p.11-65.

OLIVA, Anderson Ribeiro. Da Aethiopia à Africa: as ideias de África, no medievo europeu à Idade Moderna. Fênix-Revista de Estudos Culturais. Out./Nov./Dez. 2008, Vol.5. Ano V nº4.

OLIVEIRA, Raimundo Sérgio. Histórias de Bacabal. Bacabal, Estado do Maranhão, 2013.

SANSONE, Livio. Os objetos da identidade negra: consumo, mercantilização, globalização e a criação de culturas negras no Brasil. Mana vol.6 n.1 Rio de Janeiro Apr. 2000.

# Método de Regressão Heurística para Análise de Dados Descritivos\*

Flávio A. GOMES<sup>1,†,‡</sup>, Viviane M. GOMES<sup>2,†,‡</sup>,  
Alfredo de O. ASSIS<sup>3,†,‡</sup>, Márcio R. da C. REIS<sup>4,†,‡</sup>,  
Wesley P. CALIXTO<sup>5,†,‡</sup>, Gélson da CRUZ JÚNIOR<sup>6,†</sup>

**Resumo:** O intuito deste trabalho é utilizar método de otimização hibridizado de forma a encontrar estruturas matemáticas para análise de dados experimentais. O método de otimização heurístico será hibridizado com método de otimização determinístico de forma que as estruturas encontradas não necessitem de conhecimento acerca dos dados gerados experimentalmente. Para validação dos resultados, um estudo de caso é proposto e discutido. O método sugerido apresenta solução viável para análise de dados experimentais e extrapolação, com expressões matemáticas reduzidas.

**Palavras-chave:** regressão, heurística, modelagem, otimização.

## 1 Base teórica

Segundo o Teorema de Weierstrass de aproximação polinomial, tem-se que no espaço das funções contínuas  $C_{[a,b]}$  qualquer função  $f \in C_{[a,b]}$  pode ser aproximada por uma função polinomial [1].

As aproximações verificam tendências e representam dados por meio de funções [2]. Assim os métodos de regressão são escolhidos dependendo das características do problema. Os métodos padrões vão de representações polinomiais a trigonométricas, utilizando a base  $\beta_1$  para a Série de Potência ou polinomial dada pela expressão (1) e a base  $\beta_2$  para a Série Trigonométrica dada pela expressão (2).

$$\beta_1 = \{1, x, \dots, x^n, \dots\} \quad (1)$$

\*Email: <sup>1</sup>fadgomes@gmail.com, <sup>2</sup>vivianemargarida@gmail.com, <sup>3</sup>alfredo.mat.ufg@gmail.com, <sup>4</sup>marcioreis@gmail.com, <sup>5</sup>wpcalixto@gmail.com

<sup>†</sup>Universidade Federal de Goiás - Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC)

<sup>‡</sup>Instituto Federal de Goiás (IFG)

e

$$\beta_2 = \left\{ 1, \sin\left(\frac{\pi x}{p}\right), \sin\left(\frac{2 \cdot \pi x}{p}\right), \dots, \sin\left(\frac{n\pi x}{p}\right), \dots, \cos\left(\frac{\pi x}{p}\right), \cos\left(\frac{2 \cdot \pi x}{p}\right), \dots, \cos\left(\frac{n\pi x}{p}\right) \dots \right\} \quad (2)$$

As bases  $\beta_1$  e  $\beta_2$  possuem propriedades de representação no espaço de funções contínuas no intervalo  $[a, b]$ . Nos casos de algum tipo de oscilação frequente, a base  $\beta_1$  é insuficiente para extrapolação do intervalo da regressão por polinômios. Pois para representar as frequências trigonométricas é necessário transformar a regressão polinomial em série. Contudo, o problema de extrapolação também está presente na base  $\beta_2$  uma vez que ela possui limitações para predição de dados de funções não-periódicas [3] [6].

A proposta deste trabalho é apresentar metodologia para determinar expressão matemática baseada em dados experimentais. A Seção 2 traz a metodologia proposta, alguns resultados obtidos são apresentados na Seção 3 e as conclusões parciais são apresentadas na Seção 4.

## 2 Metodologia

A metodologia proposta utilizará método de otimização hibridizado (heurístico e determinístico) para determinar parâmetros de estruturas predefinidas [4]. Com base em dados experimentais, o processo de otimização retornará a expressão matemática que representará a dinâmica do sistema, conforme Fig. 1.

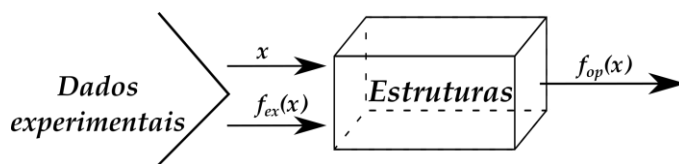


Figura 1: Fluxo do processo de otimização.

Estas estruturas, baseadas em funções do tipo polinomial, trigonométrica e exponencial, permitem representar quantidade significativa de curvas. A regressão será realizada por meio de comparação entre a curva definida pelos dados experimentais  $f_{ex}$  e a curva gerada pelas estruturas, chamada curva otimizada  $f_{op}$ . Estruturas que generalizam as Séries de Potência e Trigonométrica dadas por  $f_{op1}$ ,  $f_{op2}$  e  $f_{op3}$  serão propostas de modo a encontrar diferentes perfis de curvas. Estas estruturas são apresentadas nas expressões (3), (4) e (5), respectivamente.

$$f_{op1} = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i \cdot x^{b_i} \quad (3)$$

$$f_{op2} = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i \cdot x^{b_i} \cdot \cos(c_i \cdot x + d_i) \quad (4)$$



$$f_{op3} = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i \cdot x^{b_i} \cdot \cos(c_i \cdot x + d_i) \cdot \exp(e_i \cdot x) \quad (5)$$

onde:  $a_0, a_i, b_i, c_i, d_i, e_i \in \mathbf{R}$ .

Diferentemente de outros métodos [3] [5], os parâmetros de  $f_{op}$  assumirão valores pertencentes ao conjunto de números reais. Assim, os polinômios da base  $\beta_1$  da Série de Potência serão generalizados para funções racionais, bem como as funções trigonométricas com frequências fixas da base  $\beta_2$  serão generalizadas para qualquer frequência real. Desta forma, será possível expressar dados experimentais com estruturas menores, comparadas a outros métodos de regressão, mantendo o poder de predição.

Com base nas características da curva experimental  $f_{ex}$ , a metodologia proposta selecionará a estrutura que possuir maior aproximação entre a curva otimizada  $f_{op}$  e a experimental  $f_{ex}$ . O cálculo do erro de aproximação ou função de avaliação  $F_{aval}$  será dado por:

$$F_{aval} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (f_{ex_i} - f_{op_i})^2 \quad (6)$$

onde:  $n$  será número de pontos de  $f_{ex}$ .

Antes de realizar a regressão, os dados serão tratados de forma a selecionar os intervalos característicos  $I_k$  para auxiliar no processo de otimização, que expressará o domínio ordenado  $J$  da curva  $f_{ex}$  em (7). Esse tratamento é baseado nos pontos de inflexão para definir a quantidade de intervalos.

$$J = I_1 \cup I_2 \cup \dots \cup I_k \quad (7)$$

onde:  $k$  será número de intervalos.

### 3 Resultados

A escolha das funções conhecidas para o conjunto de dados foi devido à: i) possibilidade de se realizar extrapolação do conjunto original, ii) mensurar o erro da aproximação com os resultados obtidos na simulação inicial e iii) verificar o êxito do processo de otimização.

#### 3.1 Estudo de Caso 1

Para esse estudo de caso, a função geradora dos dados experimentais escolhida é dada por:

$$f_{ex} = \sin(2 \cdot x + 3) \cdot \exp(-0.5 \cdot x) \quad (8)$$

Esta função foi escolhida por apresentar um comportamento difícil de ser mapeado pelas estruturas (3) e (4). Ela apresenta oscilações diferentes em todo conjunto analisado. Na expressão (8),  $x$  assume 1000 valores no intervalo  $0 \leq x \leq 40$ . O menor erro foi obtido pela estrutura mais completa com polinômios, cossenos e exponencial natural derivada de (5). Os onze termos da expressão final encontrada foram dados por (9):

$$f_{op} = 2.18 \cdot 10^{-9} - 1.00 \cdot x^{4.27 \cdot 10^{-7}} \cdot \cos(1.99 \cdot x - 1.71) \cdot \exp(-0.50 \cdot x) - 4.61 \cdot 10^{-12} \cdot x^{1.12} \cdot \cos(-0.39 \cdot x + 1.48) \cdot \exp(0.14 \cdot x). \quad (9)$$

A Fig. 2 ilustra as curvas experimental e otimizada obtidas com  $F_{aval} = 0.14$ . Dentro da mesma figura há um corte no ponto 30 que mostra a diferença entre ambas as curvas com erro instantâneo de aproximadamente  $10^{-8}$ .

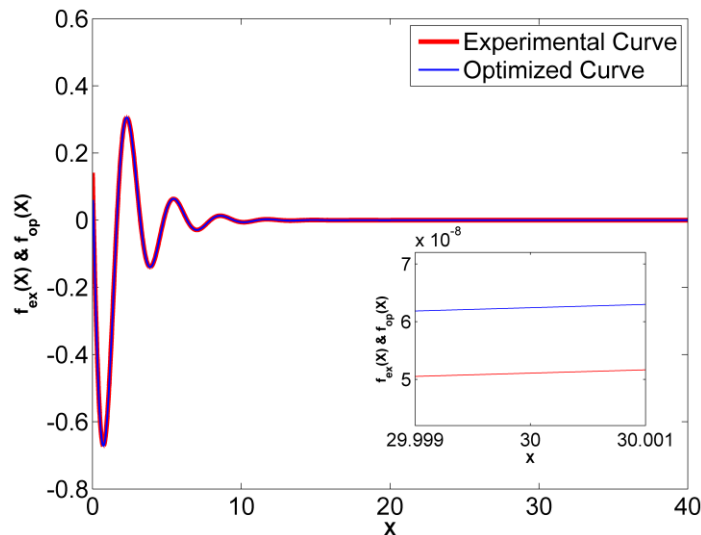


Figura 2: Estudo de caso 2.

Contudo, observando atentamente a expressão otimizada em (9), pode-se perceber que o conjunto dos 5 últimos termos identificados terá valor final muito próximo de zero. Isto ocorre porque o coeficiente do polinômio é  $4.61 \cdot 10^{-12}$  e está multiplicando os termos restantes. Optou-se portanto em analisar sua influência em relação ao anterior.

Os erros acumulados com o primeiro e com o segundo termos são 0.14 e 30.55, respectivamente. Ou seja, mesmo excluindo os últimos termos identificados o erro acumulado não sofre alteração. Dessa forma, ao realizar a extrapolação para validar o método proposto, foram considerados apenas os seis primeiros termos da expressão (9). Então a nova curva otimizada é dada por:

$$f_{op} = 2.18 \cdot 10^{-9} - 1.00 \cdot x^{4.27 \cdot 10^{-7}} \cdot \cos(1.99 \cdot x - 1.71) \cdot \exp(-0.50 \cdot x). \quad (10)$$

Uma extrapolação das curvas experimental e otimizada foi realizada para validar e comparar o resultado encontrado pelo método proposto. Para o ponto escolhido anterior ao intervalo inicial  $x = -10$ , os dados experimentais em (8) e a expressão otimizada em (10) apresentaram diferença na ordem de  $10^{-4}$ . Para o ponto escolhido posterior ao intervalo inicial  $x = 60$ , esta diferença foi da ordem de  $10^{-9}$ .

## 4 Conclusões

Este trabalho apresentou o método de otimização híbrida para ser aplicado no desenvolvimento de estrutura de análise descritiva de dados. Os resultados encontrados indicam que o método proposto é capaz de formular expressões matemáticas, na forma de regressão, permitindo explorar a relação entre as variáveis dependente e independente. A proposta encontra valores no conjunto dos números reais para os coeficientes, expoentes e frequência das estruturas que generalizam as séries de potência e trigonométrica, na tentativa de minimizar os erros. Os erros comuns apresentados em outros métodos de regressão, como multicolinearidade, condicionamento de variáveis independentes, correlação cruzada ou autocorrelação não são encontrados ao se utilizar este método proposto pois seu foco não é baseado em parâmetros estatísticos dos dados. Outra vantagem é a extrapolação feita de modo assertivo neste estudo de caso. Estudos ainda estão sendo desenvolvidos com o objetivo de comparar o método proposto com os métodos tradicionais de regressão e também incrementar o número de variáveis de entrada.

## Referências

- [1] Glowinski, Roland and Atkinson, Kendall and Han, Weimin. Theoretical Numerical Analysis: A Functional Analysis Framework. JSTOR. 2003.
- [2] Schilling, Harris A and Harris, Sandra L. Applied numerical methods for engineers using MATLAB. Brooks/Cole Publishing Co. 1999.
- [3] Eubank, Randy L and Speckman, Paul. Curve fitting by polynomial-trigonometric regression. Biometrika Trust. Volume 77, Número 1, Páginas 1-9. 1990.
- [4] Gomes, F. A. and Gomes, V. M. and Assis, A. de O. and Reis, M. R. da C. and Calixto, W. P. and Cruz Júnior, G. da Heuristic Regression Method for Descriptive Data Analysis. 16 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering. Páginas 1582-1586. 2016.
- [5] Dette, Holger and Haller, Gerd and others. Optimal designs for the identification of the order of a Fourier regression. Journal " The Annals of Statistics" , Volume 26, Número 4, Páginas 1496-1521. Institute of Mathematical Statistics. 1998.
- [6] Steiglitz, K and Winham, G and Petzinger, J. Pitch extraction by trigonometric curve fitting. Journal " Acoustics, Speech and Signal Processing, IEEE Transactions on" , Volume 23, Número 3, Páginas 321-323. IEEE. 1975.

## RESTAURAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA UTILIZANDO A META-HEURÍSTICA GRASP

Frederico César Alencar DE PAULA<sup>1</sup>; Antônio César Baleeiro ALVES<sup>2</sup>

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação da  
Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação.

<sup>1</sup>Mestrando do Programa de Pós-Graduação– EMC/UFG – fredsvn@gmail.com

<sup>2</sup>Professor Orientador– EMC/UFG – abaleeiro@gmail.com

**Palavras - chave:** Restauração de redes de distribuição, meta-heurística, GRASP, representação nó-profundidade.

### JUSTIFICATIVA

A restauração rápida de redes de distribuição torna-se um problema para as concessionárias de energia, quando não possuem um sistema de *smart grid* implantado ou algoritmos de otimização capazes de identificar e isolar o trecho defeituoso e identificar qual o chaveamento necessário para a transferência de carga. A redução no tempo de recomposição é um aliado importante na redução dos indicadores de continuidade, e custos operacionais, por oferecer recursos para a transferência de carga ágil, reduzindo o tempo de desligamentos, consequentemente diminuindo os valores gastos com o pagamento de compensações financeiras.

O Módulo 8 do PRODIST (Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional) tem como um de seus objetivos a qualidade dos serviços prestados, estabelecendo a metodologia para apuração dos indicadores de continuidade. Os indicadores coletivos são: o DEC (Duração Equivalente de Continuidade), que registra quantas horas em média por ano o consumidor fica sem energia elétrica e, o FEC (Frequência Equivalente de Continuidade), que indica quantas vezes em média a luz faltou para os consumidores. Definiremos as fórmulas de cálculo dos indicadores coletivos da seguinte maneira:

$$\frac{\sum}{\sum}, \quad (1)$$

$$\frac{\sum}{\sum}, \quad (2)$$

onde:

- : N<sup>o</sup> de consumidores, do grupo considerado, atingidos pela interrupção i;
- : Tempo de duração da interrupção i, em horas;
- : Número total de consumidores do grupo considerado.

## OBJETIVO

O objetivo da restauração é isolar apenas um pequeno bloco de cargas afetado pela falta. Para isto ocorrer é necessária a existência de alimentadores vizinhos ao alimentador principal do trecho em falta, localizados na mesma subestação ou próximas. Desde que seja possível suprir os blocos de cargas afetados inicialmente pelo defeito através da operação de chaves seccionadoras Normalmente Abertas (NA) ou Normalmente Fechadas (NF), definidas com chaves de *by-pass*.

Este trabalho propõe um algoritmo para a restauração de redes de distribuição de energia elétrica. Para a solução do problema, o sistema é modelado pela representação nó-profundidade (RNP) e através da meta-heurística GRASP (*Greed Randomized Adaptative Search Procedure*), desenvolvida por Feo e Resende (1995), com auxílio dos operadores CAO (*Change Ancestor Operator*), PAO (*Preserve Ancestor Operator*) e CUT (*Cutter*) (DELBEM, et al., 2004). O método propõe uma sequência de chaveamentos para a solução do problema, respeitando as restrições operacionais do sistema de distribuição da concessionária CELG. O algoritmo está sendo implementado na linguagem de programação C++.

## METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do algoritmo de restauração baseia-se nos seguintes passos:

- Definir a configuração inicial (Fase de Construção):

- Passo 1. Início do Algoritmo.
- Passo 2. Isolar a falta no sistema, abrindo as chaves das seções com falha.
- Passo 3. Avaliar a configuração, se existir seções sem fornecimento e sem falta; caso verdadeiro, fazer uma busca nas chaves NA e escolher uma chave com extremo na seção de falta e outro extremo com fornecimento. Caso contrário, se todas as seções sem fornecimento e sem falta foram analisadas, finalizar o processo.
- Passo 4. Se a chave não existir, avaliar novamente a configuração.
- Passo 5. Fechar a chave encontrada.
- Passo 6. Fim do algoritmo.

Caso a solução inicial não obedeça às restrições, a meta-heurística GRASP (Fase de Busca Local), através do processo de cálculo de fluxo de potência soma das correntes (CHENG. SHIRMOHAMMADI, 1995), avalia a configuração inicial e as configurações obtidas pelos operadores PAO, CAO e CUT para selecionar uma solução factível respeitando as restrições de operação. A solução apresentada é uma lista de chaveamentos, onde após os

chaveamentos, as configurações propostas obedçam às restrições do sistema.

A meta-heurística *GRASP* é um método iterativo composto por duas fases: construção e busca local. Na fase de construção, um conjunto de soluções de boa qualidade é gerado através de uma mistura de gulosidade e aleatoriedade. A fase de busca local tenta melhorar a solução encontrada na fase de construção. Em cada iteração, uma solução é encontrada, sendo a melhor entre elas a solução final do problema.

Para o cálculo do fluxo de potência, foi utilizado o algoritmo de fluxo por varredura com o método de somas de corrente e a RNP, desenvolvido por Peralta (2015). Na RNP, os nós do sistema estão organizados em uma ordem de níveis de profundidade em relação ao nó raiz, evitando a necessidade de um algoritmo complementar para organizar o sistema de distribuição, e dessa forma, reduzir o tempo de processamento. Este problema é modelado como não linear inteiro misto e considera como objetivos principais: Minimizar o número de chaveamentos e minimizar o número de consumidores atingidos.

$$\sum \quad \sum \quad \sum \quad (3)$$

Onde:

- v: Função objetivo de minimização;  
 : Conjunto de chaves NA e conjuntos de chaves NF;  
 Conjunto de barras, excluindo-se as barras em falta.  
 Custo de operação da chave inicialmente aberta e custo de operação da chave;  
 Inicialmente fechada no correspondente ramo  $i - j$ .  
 : Demanda de potência ativa e reativa da barra  $i$ .  
 Custo do corte de carga de da barra  $i$ .  
 : Conjunto de chaves NA e conjuntos de chaves NF;  
 Variável binária: representa a decisão de corte de carga na barra 1.

Souza e Romero (2016) propõem a relação (3) como a função objetivo para a solução do problema, ela é subdivida em três parcelas, sendo as duas primeiras responsáveis pela minimização do número de chaveamentos, definidas pelos parâmetros . A terceira parcela refere-se à minimização do corte de carga e é ponderada por . Os parâmetros podem ser modelados para diferenciar a prioridade de operação das chaves seccionadoras, de acordo com seus custos operacionais, e o parâmetro pode determinar a prioridade individual de restabelecimento das barras de carga.

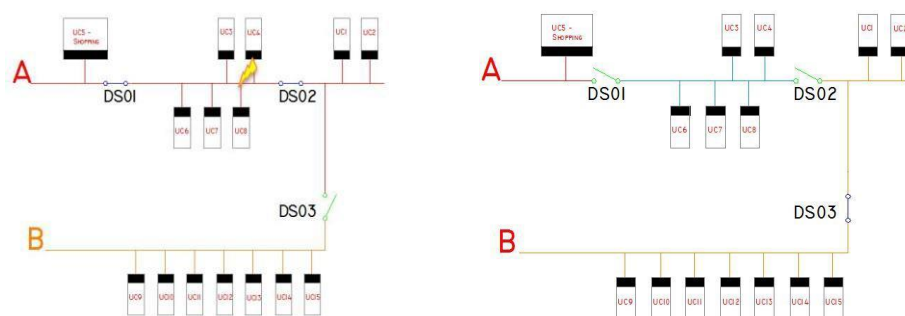
Para a solução final, Souza e Romero (2016) definem alguns pontos como restrições para o sistema, tais como: O cumprimento das 1ª e 2ª leis de Kirchhoff, cumprimento dos limites físicos e operacionais do sistema, a restrição para que o sistema continue operando de forma radial, define que e devem garantir a natureza binária do problema e utiliza restrições substitutas destinadas a melhorar o desempenho da computacional.

## RESULTADOS

Neste exemplo, o Dispositivo de Seccionamento (DS) considerado será uma chave seccionadora. Em sua configuração normal de funcionamento: As UCs 1 a 8 são supridas pelo Alimentador A, enquanto o Alimentador B é responsável pela alimentação das UCs 9 a 15. Os DS01 e DS02 encontram-se fechados e o DS03 encontra-se aberto. O Alimentador B possui a capacidade de suprir as cargas do Alimentador A. Ao ocorrer uma falta entre as UC4 e UC8, o algoritmo irá atuar da seguinte maneira:

- Isola-se a falta no sistema, abrindo as chaves DS01 e DS02.
- Avaliar a configuração, fazendo uma busca nas chaves NA e escolher uma chave com extremo na seção de falta e outro extremo com fornecimento. Neste caso, a chave DS03.
- Fechar a chave encontrada e com auxílio do fluxo de potência, observa-se que as restrições operacionais foram respeitadas.
- Fim do algoritmo.

Figura 1–a) Momento da falta entre as UC4 e UC8 e b) Configuração Pós-Falta



O sistema de 136 barras, proposto por Peralta (2015), é composto por 8 alimentadores, 54 chaves entre as seções e as barras foram subdivididas em 41 blocos de carga (Seções). A Figura 2 representa um defeito na seção 32. Ao simular a falta na seção 32, o algoritmo abre as chaves entre a seção, isolando o defeito. Cortando inicialmente a alimentação dos setores de S33 a S42.

Figura 2- Sistema de 136 barras – Falta no setor 32

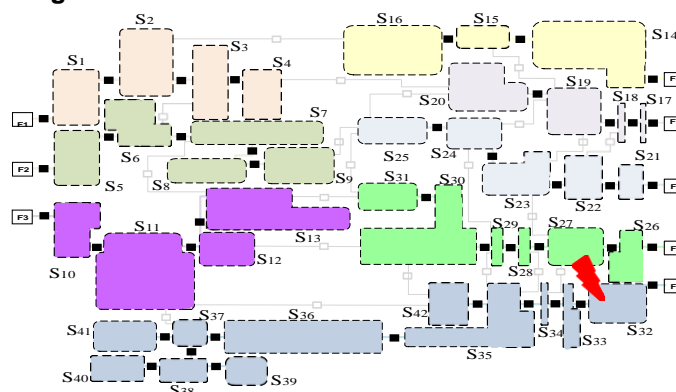
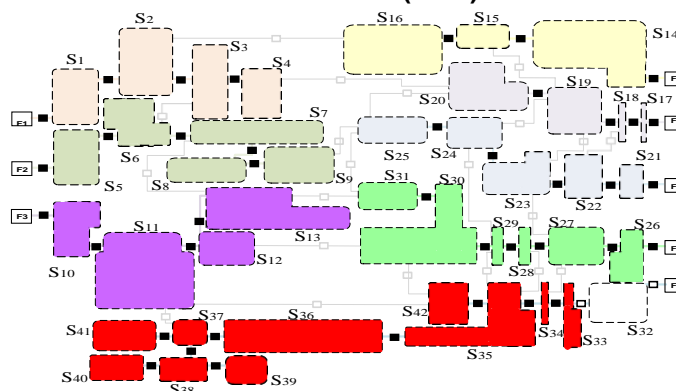


Figura 3 – Seção 32 isolada  
Fonte: Peralta (2015)



Em função de adequações na implementação computacional, no momento não é possível a determinação de resultados em relação ao chaveamento a ser executado para a transferência de cargas.

## CONCLUSÃO

Os estudos realizados mostram que para os cenários de uma única falta os resultados tem sido satisfatórios, mostrando a viabilidade prática de aplicar algoritmo proposto. Contudo, para maior eficiência do programa, foram necessárias novas adequações ao algoritmo inicial, com isso no momento não é possível a determinação de resultados.

## REFERÊNCIAS

- DELBEM, A. C. B.; CARVALHO, A. de; POLICASTRO, C. A.; PINTO, A. K. O.; HONDA, K.; GARCIA A. C. *Node-depthencoding for evolution aryalgorithms applied to network design*. São Carlos, - USP, 2004.
- PERALTA, R. A.V. *Desenvolvimento de Uma Metodologia Para Restauração Automática de Redes De Distribuição*. Faculdade de Engenharia do Campus de Ilha Solteira, UNESP, Ilha Solteira, 2015.
- SOUZA, ELIANE S. DE; ROMERO, RUBÉN. *Modelagem Matemática para Restauração Ótima em Sistemas Elétricos de Distribuição Radiais com Cenários de Falta Múltiplas*. In: VI Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos, SBSE 2016. 6p. Natal-RN.

## GRELINA POTENCIA A TAQUICARDIA DURANTE O ESTRESSE EMOCIONAL AGUDO

<sup>1</sup>Gabriel CAMARGO da Silva; <sup>2</sup>Larissa TURONES; <sup>3</sup>Kellen CRUZ; <sup>4</sup>Danielle IANZER; <sup>5</sup>Reginaldo NASSAR; <sup>6</sup>Carlos Henrique XAVIER.

Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas, Instituto de Ciências  
Biológicas

<sup>1</sup>gabrielcamargobio@gmail.com;

<sup>2</sup>larissa645@gmail.com; <sup>3</sup>kellenfarm\_1@outlook.com; <sup>4</sup>daianzer@gmail.com;

<sup>5</sup>reginaldonassar@gmail.com; <sup>6</sup>carloshxc@gmail.com

Órgãos Financiadores: CAPES, FAPEG, INCT nanobiofar

Palavras-chave: Grelina, GHS-R1a, estresse emocional

### 1. Introdução

A grelina é um peptídeo de 28 aminoácidos produzido principalmente no estômago (KOJIMA et al., 1999). Além disso, evidências crescentes demonstram uma íntima relação entre grelina e o sistema cardiovascular, especialmente através de seus efeitos centrais (ZHANG et al., 2010).

Sabe-se que o estresse emocional é um fator de risco para uma série de doenças cardiovasculares como: arritmias cardíacas; hipertensão arterial; infarto do miocárdio e até mesmo morte súbita (LEOR; POOLE; KLONER, 1996). Ainda não há dados na literatura sobre a influência da grelina nas respostas fisiológicas ao estresse emocional. Sabe-se, entretanto, que o sistema nervoso central exerce papel preponderante na organização de tais respostas (DIMICCO et al., 2002). Dentre as áreas descritas por organizar as respostas ao estresse emocional, algumas expressam grelina e seu receptor (GHS-R1a) como Hipotálamo Dorsomedial (DMH), Núcleo Paraventricular Hipotalâmico (PVN), Amígdala e Hipocampo (GNANAPAVAN et al., 2002).

Sabendo que a grelina é expressa e tem seus efeitos sobre o sistema cardiovascular através de mecanismos centrais e periféricos, hipotetizamos que esse peptídeo modifica a amplitude das respostas cardiovasculares ao estresse emocional agudo. Dessa maneira, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a amplitude da resposta cardiovascular ao estresse emocional em ratos tratados com grelina.

## 2. Materiais e Métodos

### 2.1. Animais

Ratos Wistar (270-350g) provenientes do Biotério Central da Universidade Federal de Goiás (aprovação do CEUA ) foram mantidos em gaiolas individuais (47 cm x 31 cm x 16 cm) sob temperatura e luz controladas com livre acesso à água e ração.

### 2.2. Canulação

Os animais foram anestesiados com tribromoetanol (10 mL/kg) para introdução de cânulas na veia (administração de drogas) e artéria femoral (registro dos parâmetros cardiovasculares).

### 2.3. Procedimento de Exposição ao Estresse por Jato de ar

Após 24h do procedimento de canulação foi realizado o monitoramento basal (20 minutos) da pressão arterial média (PAM) e frequência cardíaca (FC). Em seguida, o animal foi estimulado a entrar no contensor e após 8 minutos foi injetado grelina, antagonista ou veículo, aguardando-se 2 minutos para o início do jato de ar (10 minutos). O grupo antagonista + grelina, recebeu PF04628935 5 minutos após os ratos entrarem no contensor e 3 minutos após receberam grelina.

### 2.4. Controle Autonômico da FC

A atividade autonômica cardíaca foi avaliada pelo bloqueio dos receptores muscarínicos e beta adrenérgicos. Um dia após a canulação, os animais foram submetidos ao seguinte protocolo experimental:

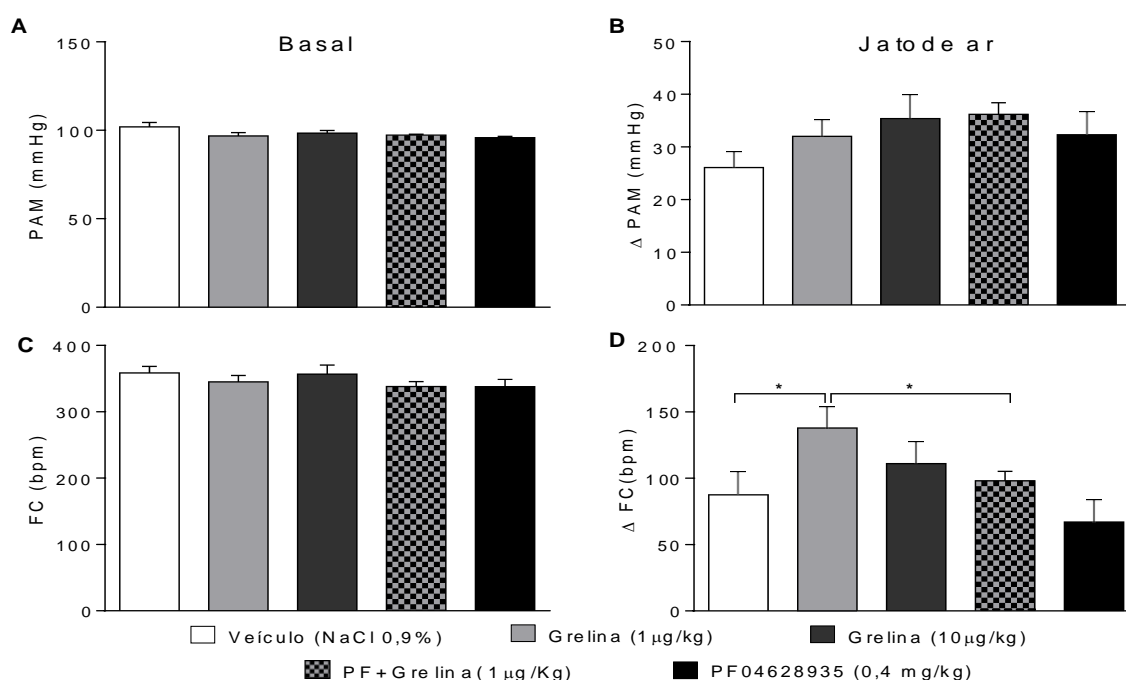
- **Dia 1:** Os valores basais foram monitorados por 20 minutos e logo após foi administrado grelina, veículo ou antagonista de grelina e com intervalos de 15 minutos foram administrados atenolol e metilatropina. No grupo antagonista + grelina, o antagonista foi administrado 5 minutos antes da grelina 10 µg/kg.
- **Dia 2:** A mesma sequência experimental foi mantida, porém, o primeiro bloqueador farmacológico utilizado foi a metilatropina e em seguida o atenolol.

### 3. Resultados

#### 3.1. Estresse por Jato de ar

O tratamento com grelina potenciou o cronotropismo positivo evocado pelo estresse por jato de ar quando comparado com o grupo veículo (Fig. 1D). Sabendo que a administração periférica de grelina promove a ativação de neurônios do DMH, hipotetizamos que administração de grelina na dose de 1 µg/kg, com consequente ativação neuronal do DMH, pode ser o mecanismo responsável pela potenciação da taquicardia durante o estresse.

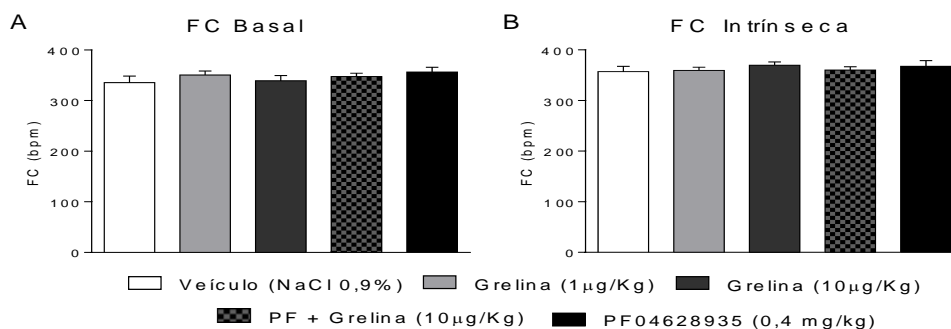
A administração do antagonista de GHS-R1a não foi capaz de alterar a potenciação da resposta taquicárdica evocada pela grelina. Entretanto, sua concomitante com grelina (1 µg/Kg) reverteu a potenciação da taquicardia evocada pelo estresse agudo observada nos animais que receberam somente grelina (Fig. 1D). O jato de ar provocou também efeito pressor, cuja amplitude não foi afetada por nenhum tratamento (Fig. 1B).



**Figura 1** – Variação da resposta pressora e taquicárdica induzida pelo estresse por jato de ar. **A:** Valores basais da PAM; **B:** Variação da PAM durante o estresse por jato de ar; **C:** Valores basais da FC; **D:** Variação da FC durante o estresse por jato de ar. Os valores foram expressos como média ± EPM,  $p < 0,05$ . Teste “T” Student e ANOVA quando apropriado. (n= 5 – 7).

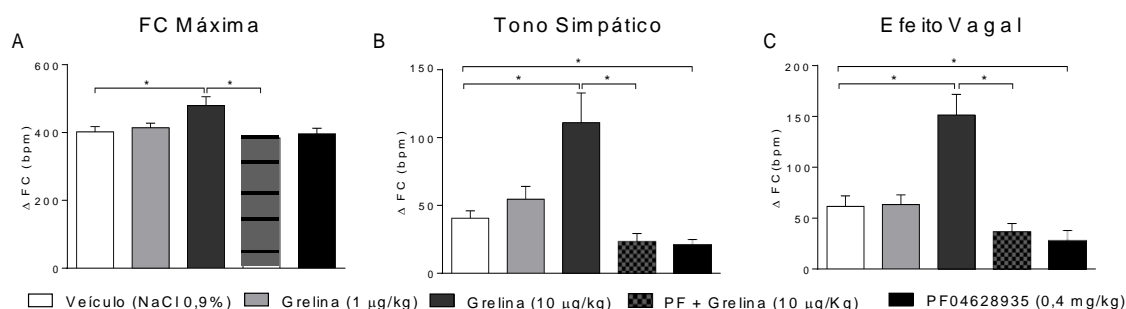
### 3.2. Controle Autonômico da FC

Os valores basais da FC não apresentaram diferença significativa entre os grupos (Fig. 2A). As administrações de grelina ou antagonista de GHS-R1a não modificaram a FC intrínseca, demonstrando que a grelina e seu receptor não influenciam a atividade do marca passo cardíaco (Fig 2B).



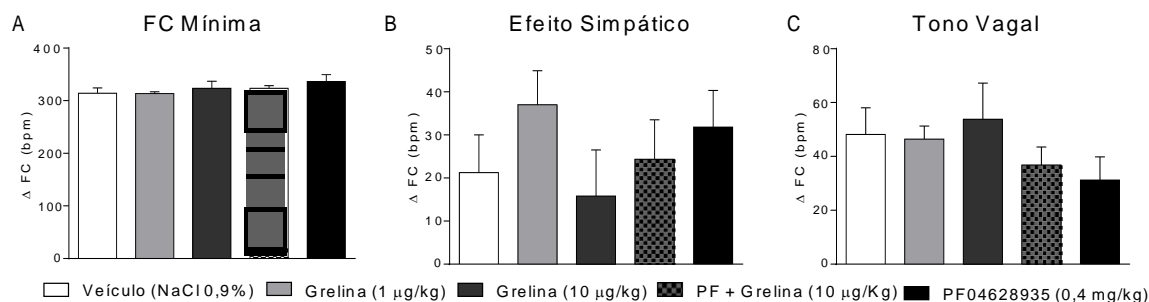
**Figura 2** – Média dos valores basais da FC (A) e FC Intrínseca (obtida após o duplo bloqueio farmacológico (B), durante o protocolo de bloqueio autonômico dos grupos veículo, grelina 1 µg/Kg, grelina 10 µg/Kg, antagonista + grelina 1 µg/Kg e antagonista. Os valores foram expressos como média ± EPM. Teste “T” Student e ANOVA quando apropriado. (n= 5 – 7).

O Aumento da FC após o bloqueio parassimpático no segundo dia de experimento foi potenciado nos animais que receberam grelina e revertido quando a grelina foi coadministrada com o antagonista de GHSR-1a, evidenciando que a ativação de GHS-R1a promove um aumento do cronotropismo cardíaco possivelmente mediado pela potenciação da atividade dos eferentes simpáticos (Fig 3. A – C).



**Figura 3** – A: FC máxima (obtida após o bloqueio parassimpático); B: Tono Simpático (diferença entre FC máxima e FC intrínseca); C: Efeito Vagal (diferença entre FC máxima e FC basal) durante o protocolo de bloqueio autonômico dos grupos veículo, grelina 1 µg/Kg, grelina 10 µg/Kg, antagonista + grelina 1 µg/Kg e antagonista. Os valores foram expressos como média ± EPM. Teste “T” Student e ANOVA quando apropriado. (n= 5 – 7).

Após o bloqueio simpático no primeiro dia de experimento, a administração de grelina ou antagonista de grelina não foi capaz de modificar a amplitude da FC (Fig 4. A – C). Esses resultados sugerem que a grelina não modifica a influência vagal e de seus receptores colinérgicos cardíacos.



**Figura 4** – **A:** FC mínima (obtida após o bloqueio simpático); **B:** Efeito Simpático (diferença entre FC basal e FC mínima); **C:** Tono Vagal (diferença entre FC intrínseca e FC mínima) durante o protocolo de bloqueio autonômico dos grupos veículo, grelina 1 µg/Kg, grelina 10 µg/Kg, antagonista + grelina 1 µg/Kg e antagonista. Os valores foram expressos como média ± EPM. Teste “T” Student e ANOVA quando apropriado. (n= 5 – 7).

#### 4. Conclusão

Nós concluímos que a grelina potencia as respostas cronotrópicas cardíacas evocadas pelo estresse, e que os mecanismos envolvidos são fortemente dependentes da atividade do efluxo simpático para o coração. Tais efeitos dependem da ativação dos receptores GHS-R1a. Estudos complementares são necessários para elucidar os mecanismos iônicos e moleculares envolvidos no aumento da excitabilidade cardíaca, assim como as áreas centrais recrutadas para alcançar os efeitos autonômicos observados.

#### 5. Referências Bibliográficas

- DIMICCO, J. A. et al. The dorsomedial hypothalamus and the response to stress: part renaissance, part revolution. **Pharmacol Biochem Behav**, v. 71, n. 3, p. 469-80, Mar 2002.
- GNANAPAVAN, S. et al. The tissue distribution of the mRNA of ghrelin and subtypes of its receptor, GHS-R, in humans. **J Clin Endocrinol Metab**, v. 87, n. 6, p. 2988, Jun 2002.
- KOJIMA, M. et al. Ghrelin is a growth-hormone-releasing acylated peptide from stomach. **Nature**, v. 402, n. 6762, p. 656-60, Dec 9 1999.
- LEOR, J.; POOLE, W. K.; KLONER, R. A. Sudden cardiac death triggered by an earthquake. **N Engl J Med**, v. 334, n. 7, p. 413-9, Feb 15 1996.
- ZHANG, G. et al. Ghrelin and cardiovascular diseases. **Curr Cardiol Rev**, v. 6, n. 1, p. 62-70, Feb 2010.

## OBTENÇÃO E AVALIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO MICELAR CRÍTICA DE COMPONENTES COMUNS EM FORMULAÇÕES DE NANOPARTÍCULAS

Gabriela de Carvalho Latorre FORTES; Eliana Martins LIMA,

Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de farmácia.

E-mail: [gabi\\_latorre@hotmail.com](mailto:gabi_latorre@hotmail.com); [emlima@ufg.br](mailto:emlima@ufg.br)

Palavras – chave: pluronic, fosfatidilcolina, micelas, nanopartículas.

### Justificativa / Base teórica

Inúmeras pesquisas na área de nanotecnologia vêm sendo realizadas nas últimas décadas. As nanopartículas (NPs) são sistemas coloidais preparadas a partir de polímeros biodegradáveis ou não, que apresentam tamanho médio na faixa de 10 a 1000nm. A possibilidade de direcionamento de fármacos a alvos específicos, redução dos efeitos colaterais, bem como capacidade de incorporar substâncias com características lipofílicas e hidrofílicas estão como algumas de suas vantagens (ESSA et al., 2010; ZOLNIK, et al., 2010).

Os poloxamers ou Pluronics® são copolímeros não-iônicos que vêm sendo extensamente explorados pela ciência devido às suas diversas aplicações como detergência, estabilização de dispersões além do uso em *drug delivery systems* (DDS). Apresentam característica anfifílica conferida pela presença de blocos hidrofílicos de polioxietileno (PEO) e bloco hidrofóbico de polioxipropilento (PPO) (ALEXANDRIDIS, P. e HATTON, A., 1995; DESAI et al, 2001).

O Pluronic F-127 é um copolímero tribloco (PEO-PPO-PEO) com massa molar de 12.500 g/mol. Nas formulações de NPs, o pluronic F-127 funciona como tensoativo (TA) e é frequentemente combinado com outros TAs afim de aumentar a estabilidade coloidal das NPs. A fosfatidilcolina, um fosfolípídeo natural, também é amplamente utilizada com função de TA. Apresenta massa molar igual a 780 g/mol, é biocompatível e biodegradável assim como o Pluronic F-127 (Mertins, O., 2004).

Em solução aquosa, estes tensoativos podem apresentar-se como unímeros em soluções diluídas ou agregados, como as micelas, dependendo fortemente da concentração e temperatura, bem como do solvente utilizado e peso molecular. Para a formação das micelas, é necessário que a concentração micelar crítica (CMC) seja atingida, isto é, a concentração mínima necessária para iniciar a formação de micelas a uma dada temperatura. Estas se organizam de forma que o bloco

hidrofóbico localiza-se na região interna cercada por uma coroa dos blocos hidrofílicos, podendo apresentar diferentes formas e tamanhos (DESAI et al, 2001; CHIENG, Y. Y. e CHEN, S. B., 2009).

Para a determinação da CMC existem diversas técnicas como fluorescência e análise pelo espalhamento de luz aplicáveis. Na literatura os valores encontrados na determinação do ponto de micelização de copolímeros como o Pluronic F-127 são variados. A presença de eletrólitos, solventes orgânicos e outros tipos de TAs podem apresentar influência na formação de agregados (ALEXANDRIDIS, P. e HATTON, A., 1995; DESAI et al, 2001).

### Objetivos

Obter a CMC de componentes utilizados na formulação de nanopartículas e avaliar a influência da CMC no preparo das mesmas.

### Metodologia

#### 1. Preparo das soluções

- a. Poloxamer F-127: foi preparada a solução de Poloxamer F-127 pela adaptação da técnica denominada “cold method” (SCHMOLKA, 1972) através da dispersão do copolímero em água, mantido 5-10°C *overnight*, levando à formação de uma solução com concentração conhecida.
- b. Fosfatidilcolina S-100: massa conhecida de PC foi dissolvida em etanol (fase orgânica) através de agitação mecânica – vórtex (Phoenix Luferco, modelo AP-56, Brasil). Em seguida, foi vertida em água (fase aquosa) e submetida a agitação e aquecimento em mesa agitadora (chapa aquecedora com agitação magnética C – MAGHS7-IKA, Alemanha) a 40°C até completa eliminação do etanol.

#### 2. Caracterização das soluções

- a. Diâmetro médio das partículas

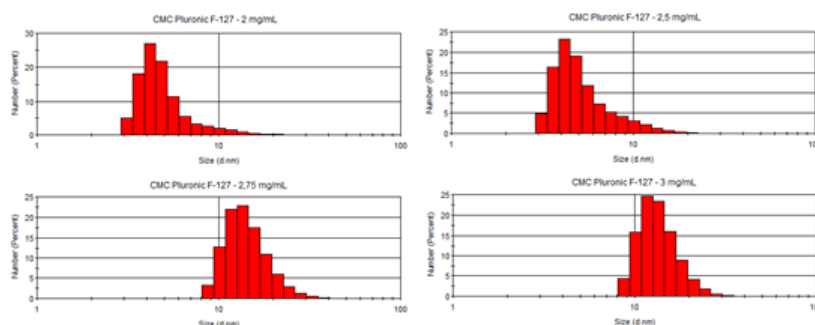
O diâmetro médio das partículas e o índice de polidispersão (Pdl) foi avaliado a 25°C pela técnica de espalhamento de luz dinâmico (DLS – Dynamic Light Scattering) pelo uso do equipamento ZetaSizer Nano-S (Malvern Instruments, Reino Unido). Em cada leitura foi obtido o Z-average que corresponde ao diâmetro médio das partículas e o Pdl que descreve a distribuição de tamanho das mesmas.

### Resultados / Discussão

A CMC do Pluronic F-127 foi determinada pelo uso da técnica de DLS, conforme demonstrado na figura 1. Percebe-se que em baixas concentrações há a

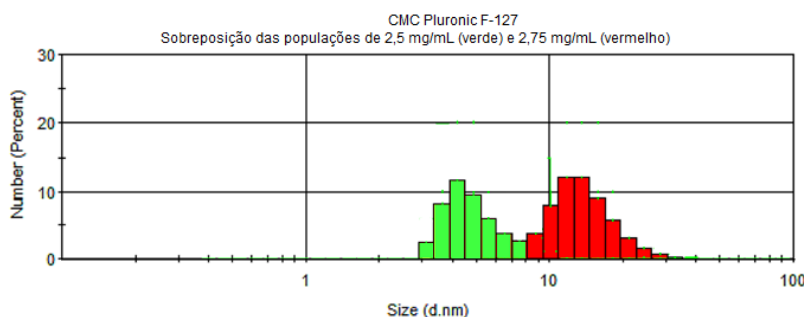
presença de unidades com tamanho próximo a 5 nm o que indica a presença de unímeros. Com o aumento progressivo da concentração, nota-se uma mudança no perfil populacional das partículas com tamanho superior próximo a 15 nm, indicando a agregação dessas unidades poliméricas. Pelas características do polímero, a organização destes agregados originam uma estrutura circular, as micelas.

Figura 1: Diâmetro (nm) de dispersões de F-127 em água, determinados por DLS e apresentados em porcentagem numérica das partículas.



Sendo assim, a CMC determinada para o pluronic F-127 foi de aproximadamente 2,75 mg/mL, conforme ilustrado na figura 2. Este valor de CMC do Pluronic F-127 é divergente dos valores descritos na literatura. Segundo BOHORQUEZ e colaboradores (1999) o valor é em torno de 10mg/mL e ainda, conforme WANKA, HOFFMANN e ULBRICHT (1990), a CMC é de 3 mg/mL. Já de acordo com ALEXANDRIDIS, HOLZWARTH e HATTON (1994), a CMC é igual a 7 mg/mL que está de acordo com o apresentado por outros pesquisadores, CHIENG e CHEN (2009). Isso se deve a variações de lotes, presença de homopolímeros, copolímeros dibloco além da polidispersibilidade das amostras (DESAI et al, 2001).

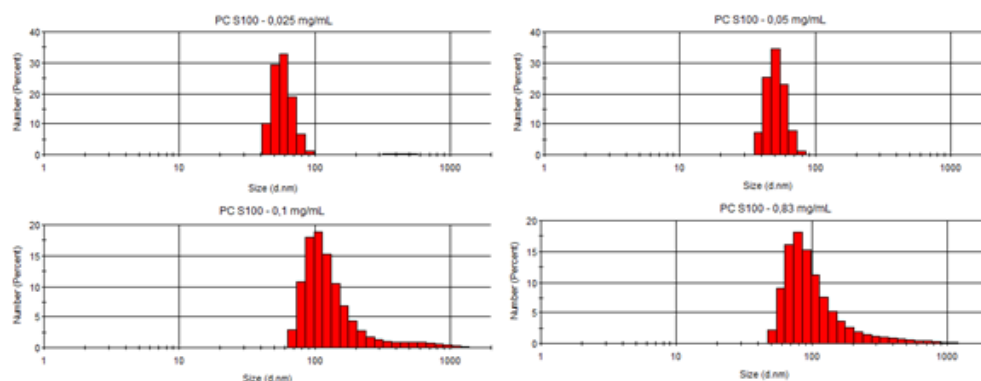
Figura 2: Diâmetro (nm) de dispersões de F-127 em água – 2,5 mg/mL vs. 2,75 mg/mL, determinados por DLS e apresentados em porcentagem numérica das partículas



A avaliação do comportamento das dispersões de PC S100 em soluções aquosas também foi realizado pela técnica de DLS, conforme pode ser observado na figura 3. Nota-se que em soluções menos concentradas (<0,1 mg/mL) há o

predomínio de populações de tamanhos que variam de 30-100 nm. Em soluções mais concentradas estão presentes partículas de tamanhos que variam em torno de 100-1000 nm, sendo populações bastante polidispersas.

Figura 3: Diâmetro (nm) de dispersões de fosfatidilcolina em água determinados por DLS e apresentados em porcentagem numérica das partículas.

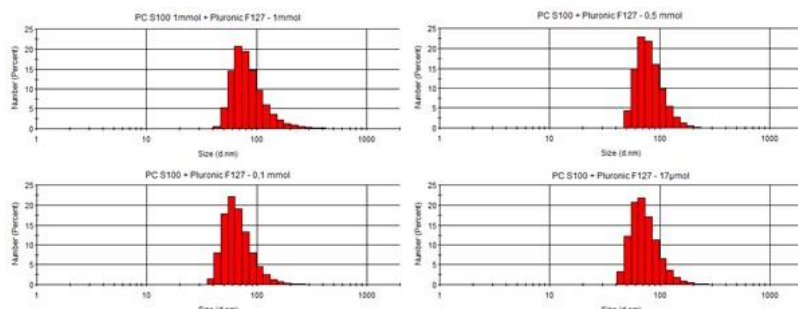


Quando dispersos em meio aquoso, os lipídeos podem formar diferentes tipos de agregados como micelas, vesículas, bicamadas flexíveis ou planares, entre outros. Pelas características da fosfatidilcolina, esta apresenta-se individualmente na forma de cone truncado, podendo levar à formação de bicamadas flexíveis e vesículas que diferem das micelas por conter um compartimento aquoso em seu interior (BONASSI, 2003).

Sendo assim, em concentrações mais altas de PC S100, há a coexistência de vesículas e bicamadas flexíveis arranjadas de forma não circular o que explica a grande variação populacional das partículas. Em concentrações inferiores esses arranjos parecem desfazer-se havendo o predomínio absoluto de vesículas.

Os resultados demonstrados acima indicam o comportamento do Pluronic F-127 e PC S100 em diferentes concentrações dispersos em água, individualmente. Entretanto, quando dispersos em uma mesma solução apresentam distinto comportamento, apresentado na figura 4. Conforme exposto, em concentrações equimolares de pluronic F127 e PC S100, o comportamento é semelhante nas variadas diluições apresentando um predomínio populacional entre 50 e 100 nm. As populações de tamanho maior que 300 nm que apareciam somente na presença de PC S100, desapareceram quando o pluronic F127 foi incorporado à solução. Portanto, sugere-se que estejam presentes vesículas mistas e micelas mistas.

Figura 4: Diâmetro (nm) de dispersões de soluções aquosas de F-127 e PC S100 em razões equimolares determinados por DLS e apresentados em porcentagem numérica das partículas.



## Conclusões

De acordo com os dados obtidos, pode-se concluir que a determinação da CMC dos lotes dos componentes utilizados na formulação das nanopartículas, bem como o conhecimento de sua interação com outros componentes da formulação torna-se importante, uma vez que há grandes variações da CMC lote a lote e seu comportamento na presença de outros componentes pode ser alterado. Com o conhecimento do comportamento real destes componentes, torna-se possível prever a possibilidade do aparecimento de agregados, muitas vezes indesejados, na produção de nanopartículas que poderá implicar em comportamentos variados, como diferentes perfis farmacocinéticos, ou diferentes capacidades de incorporação de fármacos, de acordo com a presença ou ausência de outros agregados.

## Referências bibliográficas

- ALEXANDRIDIS, P. HATTON, T. Poly(ethylene oxide)-poly(propylene oxide )-poly (ethylene oxide) block copolymer surfactants in aqueous solutions and at interfaces thermodynamics,structure,dynamic, and modeling. **Colloids and surfaces**. 1995.
- BOHORQUEZ, M. KOCH, C.; TRYGSTAD, T. PANDIT, N. A Study of the temperature-dependent micellization of Pluronic F127. **Journal of colloid and interface science**, v. 216, 1999.
- CHIENG, Y. Y.; CHEN S. B. Interaction and Complexation of Phospholipid Vesicles and Triblock Copolymers. *Journal of physical chemistry B*, v. 113, p. 12934-14942, 2009.
- DESAI, P. R.; JAIN N. J.; SHARMA, R. K.; BAHADUR, P. Effect of additives on the micellization of PEO/PPO/PEO block copolymer F127 in aqueous solution. **Colloids and surfaces**, 2001.
- ESSA, S.; RABANEL, J. M.; HILDGEN, P. Effect of polyethylene glycol (PEG) chain organization on the physicochemical properties of poly(D,L-lactide) (PLA) based nanoparticles. **European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics**. v. 75, p. 96-106, 2010.
- GAO, H.; HE, Q. The interaction of nanoparticles with plasma proteins and the consequent influence on nanoparticles behavior. **Expert Opinion Drug Delivery**.v. 11, n. 3 p. 409-420, 2014.
- MERTINS, O. **Desenvolvimento e caracterização de nanovesículas lipossômicas compostas de fosfatidilcolina da lecitina de soja e quitosana**. 2004. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.
- SCHAMOLKA, I. R. Artificial Skin I. Preparation and properties od pluronic F-127 gels for treatment of burns. **Journal of biomedical materials research**. V. 6 p. 571-582, 1972.
- WANKA G.; HODDMANN, H.; ULBRICHT, W. The aggregation behavior of poly-(oxy.ethylene)-poly-(oxypropylene)- poly-(oxyethylene)-block-copolymers in aqueous solution. **Colloid and polymer science**. V. 268, n. 2, 1990.
- ZOLNIK, B. S.; GONZÁLES-FERNÁNDEZ, A.; SADRIEH, N.; DOBROVOLSKAIA, M.A. Nanoparticles and the imune system. **The endocrine society**. v. 151, n. 2, p. 458-465, 2010.

## BEGOMOVÍRUS EM CULTIVARES DE SOJA DE ÁREAS DE PRODUÇÃO EM GOIÁS

Geisiane Alves ROCHA<sup>1</sup>; Érico de Campos DIANESE<sup>2</sup>. <sup>1/2</sup>Programa de Pós-Graduação em Agronomia PPGA/UFG, Escola de Agronomia-Setor de Fitossanidade. E-mail: <sup>1</sup>geisiane.agro@gmail.com; <sup>2</sup>edianese@ufg.br

**Palavras-chave:** Geminiviridae, Fitovírus, Detecção molecular, *Glycine max*

### Introdução

A soja é um dos principais produtos agrícolas produzidos no país. Apesar do avanço tecnológico, alguns fatores ainda limitam sua produção, destacando-se as doenças causadas por diferentes fitopatógenos. Os vírus em soja, no Brasil, ainda não estão entre os patógenos mais problemáticos da cultura, porém, a infecção por membros da família Geminiviridae, que acontece de forma esporádica, não deve ser negligenciada (INOUE-NAGATA; LIMA; GILBERTSON, 2016). Dentro dessa família, o gênero *Begomovirus* merece destaque por apresentar espécies causando doenças em diferentes plantas cultivadas e não cultivadas, sendo o maior gênero de vírus em número de espécies (SILVA et al., 2011)

Geminivírus já foram isolados de soja na Argentina causando sintomas associados a perdas na cultura (ALEMANDRI et al., 2012; RODRÍGUEZ-PARDINA; ZERBINI; DUCASSE, 2006). No Brasil, geminivírus anteriormente relatados apenas em outras culturas e plantas daninhas já foram detectados em soja, como *Bean golden mosaic virus* (BGMV), *Okra mottle virus* (OMV) e *Sida micrantha mosaic virus* (SimMV) (FERNANDES et al., 2009; SILVA et al., 2011), sendo que o último relato desses vírus na cultura foi em 2009 por Fernandes et al. (2009) em plantas sintomáticas. Nos anos seguintes áreas de cultivo não apresentaram sintomas característicos e o vírus não foi detectado (NAVARRO et al., 2012).

Considerando a grande variabilidade genética dos geminivírus e o surgimento de novas espécies em soja reduzindo a produção em países vizinhos, torna-se de grande importância o monitoramento constante de áreas cultivadas para detectar esses vírus, dando base suficiente para o manejo de possíveis epidemias. Por isso, o objetivo do trabalho foi detectar espécies de geminivírus infectando áreas

de cultivo de soja com sintomas que indiquem a possível infecção por membros deste grupo de vírus.

## Metodologia

Coletas foram realizadas em três áreas da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás – Regional Goiânia – plantadas com diferentes cultivares de soja: BRS7570 (área 1), BRS 6970, BRS 7170, BRS 7270, BRS 7470, BRS 7570 (área 2) e BRS Jataí (área 3). Foi coletado o trifólio de forma aleatória de dez plantas sintomáticas (apresentando mosaico) e dez plantas assintomáticas em cada área. Amostras também foram coletadas seguindo o mesmo padrão a partir de dois plantios comerciais dos municípios de Vianópolis e Leopoldo de Bulhões, distantes 96 e 54 Km de Goiânia, respectivamente.

Todas as amostras foram preparadas para extração de DNA a partir de quatro discos foliares (50-10mg) colocados em microtubos de 1,5mL e armazenados em freezer -80°C no Laboratório de Biologia Molecular do Núcleo de Pesquisa em Fitopatologia da Universidade Federal de Goiás. A extração de DNA de todas as amostras foi realizada utilizando o método CTAB (Brometo de cetil trimetil amônio) modificado (BOITEUX; FONSECA; SIMON, 1999). No preparo das amostras para extração de DNA foram feitas duas repetições para cada conjunto, totalizando-se 12 amostras: A1a, A1b, S1a, S1b, A2a, A2b, S2a, S2b, A3a, A3b, S3a, S3b, sendo “A” referente às amostras assintomáticas e “S” amostras sintomáticas em suas respectivas áreas (1,2 e 3).

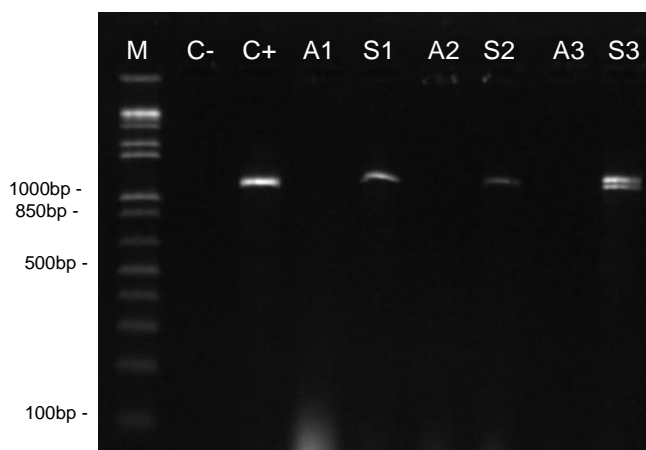
A detecção foi feita por meio de PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) utilizando-se os primers PAL1v978 e PAR1c496 (ROJAS et al., 1993) que se alinham na região conservada do DNA-A dos geminivírus bipartidos que codifica a proteína associada à replicação e à capa protéica, amplificando fragmento de 1,1 kb. Para PCR foi utilizada apenas uma amostra sintomática e uma assintomática de cada área seguida pela eletroforese em gel de agarose a 1%. Como controle positivo foi utilizado feijão infectado com geminivírus cedido pela Embrapa Arroz e Feijão. Após a detecção, as amostras positivas foram purificadas para sequenciamento utilizando-se o Kit AxyPrep DNA Gel Extraction (Axygen) seguindo as instruções do fabricante. As sequências obtidas foram comparadas com as disponíveis no GenBank (NCBI).

## Resultados e Discussão

Nas três áreas de amostragem da Escola de Agronomia haviam plantas com sintomas de mosaico em diferentes níveis, na área 1 muitas plantas sintomáticas estavam coinfectadas com míldio (*Peronospora* sp.) o que dificultou a observação de sintomas causados pela virose (Figura 1). Todas as amostras sintomáticas dessas áreas foram positivas para presença de begomovírus por meio da detecção via PCR, na qual o fragmento esperado de 1,1 kb foi amplificado, diferente das amostras assintomáticas que não foram positivas (Figura 2). Nas áreas de cultivo comercial (Vianópolis e Leopoldo de Bulhões) nenhuma das amostras foi positiva (Dado não apresentado).



**Figura 1.** Plantas de soja de áreas de produção da Escola de Agronomia apresentando sintoma de mosaico. A: área 1; B: área 2; C: área 3.



**Figura 2.** Resultado da eletroforese das amostras amplificadas com primers universais para geminivírus em gel de agarose a 1 %. M: Marcador 1 KbPlus Ladder; C-: controle negativo da reação (água); C+: Feijão infectado com geminivírus. A1: amostra assintomática de soja da área 1; S1: amostra sintomática da área 1; A2: amostra assintomática da área 2; S2: amostra sintomática da área 2; A3: amostra assintomática da área 3; S3: amostra sintomática da área 3.

Na análise de sequências de nucleotídeos, as amostras S1b e S3b apresentaram 95% e 98% de similaridade com SimMV, respectivamente. As amostras S2a e S3a apresentaram 97% e 94% de similaridade com *Tomato severe rugose virus* (ToSRV), respectivamente (Tabela 1). A presença de duas espécies

diferentes de begomovírus em soja na mesma época de cultivo com diferentes cultivares reforça o fato de que a soja pode atuar como fonte de inóculo de diferentes espécies de geminivírus para outras culturas.

**Tabela 1.** Análise de sequências de nucleotídeos entre os isolados de soja da Escola de Agronomia e as sequências depositadas no GenBank (NCBI)

Amostra	Similaridade (%)	Espécie (Nº. de acesso do GenBank)
S1a	-	-
S1b	95	<i>Sida micrantha mosaic virus</i> (EU908733)
S2a	-	-
S2b	97	<i>Tomato severe rugose virus</i> (JF803261)
S3a	94	<i>Tomato severe rugose virus</i> (JF803261)
S3b	98	<i>Sida micrantha mosaic virus</i> (JX415194)

S: Plantas sintomáticas de suas respectivas áreas de coleta (1, 2 e 3). -:o resultado do sequenciamento não foi satisfatório para identificar a espécie presente na amostra

A espécie ToSRV, detectada no presente trabalho em pelo menos duas das áreas amostradas com cultivares diferentes, não foi relatada anteriormente em soja. Essa espécie é importante para a cultura do tomateiro e, associado com o aumento da população do inseto vetor *Bemisia tabaci*, tem causado grandes perdas (INOUE-NAGATA; LIMA; GILBERTSON, 2016). Para confirmar a soja como hospedeira desse vírus, análises adicionais são necessárias como a realização dos Postulados de Koch e a clonagem e caracterização dos isolados.

Considerando o aumento da população do inseto vetor, epidemias recentes em países vizinhos em áreas de soja, grandes perdas em outras culturas e a grande diversidade genética dos Geminivírus (SILVA et al., 2011) é possível afirmar que esse grupo de vírus tem grande potencial para se tornar um importante patógeno para soja nos próximos anos (ALEMANDRI et al., 2006). Assim, torna-se necessário um maior monitoramento deste patógeno em áreas de cultivo.

## Conclusões

Geminivírus não relatados anteriormente na cultura da soja, estão presentes em áreas de cultivo causando fortes sintomas, como os isolados de ToSRV descritos neste trabalho. Além disso, plantas de soja são potenciais hospedeiras de diferentes espécies de vírus pertencentes à família Geminiviridae, podendo ser fonte de inóculo para outras culturas.

## Referências

- ALEMANDRI, V.; RODRÍGUEZ-PARDINA, P.; IZAIRRALDE, J.; MEDINA, S. G.; CARO, E. A.; MATTIO, M. F.; DUMÓN, A.; RODRIGUEZ, S. M.; TRUOL, G. Incidence of begomovirus and climatic characterization of Bemisia tabaci – geminivirus complex in soybean and bean in Argentina. **Agriscientia**, Córdoba, v. 29, n. 1, p. 31-39. 2012
- BOITEUX, L. S.; FONSECA, M. E. N.; SIMON, P. W. Effects of plant tissue and DNA purification method on randomly amplified polymorphic DNA-based genetic fingerprinting analysis in carrot. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, Alexandria, v. 124, n. 1, p. 32-38, Jan. 1999
- FERNANDES, F. R.; CRUZ, A. R. R.; FARIA, J. C.; ZERBINI, F. M.; ARAGÃO, F. J. L. Three distinct begomovirus associated with soybean in central Brazil. **Archives of Virology**, New York, v. 154, n. 9, p.1567-1570, Jun. 2009
- INOUE-NAGATA, A. K.; LIMA, M. F.; GILBERTSON, R. L. A review of geminivirus (begomovirus) diseases in vegetables and other crops in Brazil: current status and approaches for management. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista, v. 34, n. 1, p. 8-18, jan/mar. 2016
- NAVARRO, A. T.; ROCHA, C. S.; SILVA, A. R.; NAGATA, A. K. I.; ALMEIDA, A. M. R. Ocorrência de begomovírus em plantas de soja no Brasil. In: JORNADA ACADÊMICA DA EMBRAPA SOJA, 7., 2012, Londrina. **Resumos expandidos...** Londrina: Embrapa soja, 2012, p.19-24.
- RODRÍGUEZ-PARDINA, P. E.; ZERBINI, F. M.; DUCASSE, D. A. Genetic diversity of begomovirus infecting soybean, bean and associated weeds in Northwestern Argentina. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 31, n.4, p. 342-348. 2006
- ROJAS, M. R.; GILBERTSON, R. L.; RUSSELL, D. R.; MAXWELL, D. P. Use of degenerate primers in the polymerase chain reaction to detect whitefly-transmitted geminiviruses. **Plant Disease**, Saint Paul, v.77, n.4, p.340-343, Apr. 1993
- SILVA, S. J. C.; CASTILHO-URQUIZA, G. P.; HORA-JÚNIOR, B. T.; ASSUNÇÃO, I. P.; LIMA, G. S. A.; PIO-RIBEIRO, G.; MIZUBUTI, E. S. G.; ZERBINI, F. M. Species diversity, phylogeny and genetic variability of begomovirus populations infecting leguminous weed in northeastern Brazil. **Plant pathology**, London, v. 61, n. 3, p. 457-467, June. 2011

## NOÇÕES DE PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA EM PYTHON NO ENSINO DE FÍSICA COMO CULTURA LÚDICA: AS PERIPÉCIAS DO CAMINHO.

Giovanna Moreno Parizotto<sup>1</sup>, Márlon Herbert Flora Barbosa Soares<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Professora da Rede Pública do Estado de Goiás - CPMG Waldemar Mundim, Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática - Universidade Federal de Goiás / giovannaparizotto@gmail.com

<sup>2</sup> Laboratório de Educação Química e Atividades Lúdicas - Instituto de Química - Universidade Federal de Goiás/ marlon@ufg.br

**Palavras-chave:** cultura lúdica; linguagem de programação; python; dificuldades.

### *A Linguagem Python*

A lógica de programação se baseia na lógica simbólica. É basicamente um conjunto de dados - números e caracteres - e de regras sobre como estes dados podem se relacionar (DALE and LEWIS, 2002). Um programa, por exemplo, utilizar-se-á dos dados e das regras possíveis para responder aos comandos exigidos pelo usuário.

Estes dados e as regras possíveis serão guiados por meio de Sequência, Condição e Repetição. A Sequência aparece pelo simples fato de que um programa seguirá a ordem com que os dados e comandos de uma linguagem de computador aparecem. Ele executará a primeira linha, depois a segunda, a terceira, assim por diante. A Condição é um tipo de situação que altera o fluxo sequencial e habitual de um programa. Para que algo seja realizado, uma dada condição deve ser satisfeita. A terceira palavra que altera o fluxo sequencial é a Repetição. Mas, a repetição depende da segunda palavra especial, da condição. Algo só se repetirá se uma condição for estabelecida. Uma sequência de declarações será repetida enquanto a expressão é verdadeira. Se for falsa, tanto no caso de condição quanto de repetição, o processamento continua linha por linha do código.

O uso de algoritmos define o que pode ser programável ou não. É um aliado na resolução de problemas em várias áreas. Porém, ao se algoritmizar um problema e de transformá-lo em um aplicativo ou programa necessita-se de uma linguagem de programação. Como argumentam Bogdanchikov et al (2013), aprender Python como primeira linguagem apresenta vantagens se comparado a C++ e Java. A primeira delas é o fato de a Python ser mais intuitivo, compatível com a forma com que pessoas implementam códigos. A segunda delas é sua sintaxe, muito mais enxuta e robusta, oferecendo múltiplas aplicações tanto na forma estruturada como orientada ao objeto.

### *Cultura Lúdica*

Pode-se considerar cultura como "(...) o conjunto de significações produzidas pelo homem" (BROUGÉRE, 2008). Em específico, o conceito de cultura lúdica delineia este trabalho. Esta, que segundo Brougère (2002) constitui um conjunto vivente e diversificado influenciado pelos hábitos lúdicos do meio em que a criança está inserida. E que se transforma a cada nova experiência lúdica. "É o conjunto de

*sua experiência lúdica acumulada, que constitui sua cultura lúdica.*” (BROUGÉRE, 2002).

Tal cultura lúdica, pertencente ao indivíduo, não é estagnada muito menos com fim em si mesma. É influenciada pela cultura e meio social, orienta a manipulação de objetos, como os brinquedos, e adquire novas manipulações de acordo com a atualidade, tal como jogos digitais. A mesma cultura lúdica, no qual seu instrumento mais famoso é o jogo, possui dimensão simbólica e funções, entre elas a função lúdica.

No ambiente escolar surge o contexto do jogo educativo, com a existência da função educativa, que ensina algo ao indivíduo na forma de saber (KISHIMOTO, 1996 apud SOARES, 2015). Para Soares (2015) é necessário equilibrar estas duas funções. Se há predominância da função lúdica, inexistente o jogo educativo, há somente jogo. Se há domínio da função educativa, não há jogo, trata-se da utilização de um material didático.

Termos como intencionalidade lúdica, atitude lúdica e responsabilidade lúdica também são importantes para compreender a cultura lúdica no contexto escolar. Felício (2011, apud Soares, 2015) delinea o primeiro como ato propositado do professor a fim de manter equilibradas as funções lúdica e educativa. Já o segundo, a autora esclarece acerca do envolvimento da comunidade escolar, no sentido ético e autônomo do jogo e que propicia ensino/aprendizagem mais prazeroso e eficiente, mesmo que de maneira indireta. O último trata-se de um compromisso lúdico dos alunos para com todos os participantes do ambiente escolar.

### **O projeto**

Nosso objetivo era criar um jogo a partir da linguagem Python Estruturada. Para isso nos apoiamos nas ideias de Briggs (2013) nas quais observamos a possibilidade de relacionarmos a linguagem Python com a cultura lúdica em sala de aula.

Percebendo a potencialidade do uso da linguagem Python para desenvolvimento de raciocínio e prazer na disciplina de Física, projetamos ensinar a programar nos primeiros anos do Ensino Médio do turno noturno de uma escola pública da cidade de Goiânia. Havia motivos para o mesmo. O primeiro deles refere-se a dificuldades e desinteresse que alguns alunos apresentam pela disciplina de Física. O segundo por se tratar de um alunado já ingresso no mercado de trabalho e que poderiam utilizar a aprendizagem de uma linguagem de programação em sua vida profissional - ou se interessar pela profissão de programador. Nas quatro turmas, alcançamos aproximadamente 120 alunos.

\Tal inserção da linguagem Python no Ensino Médio ocorreu de maneira diferente de experiências como as de Marques *et al.* (2011), Rodrigues (2014) e Colpo *et al.* (2015), as quais foram realizadas em formatos de oficinas. No entanto, optamos por analisar a inserção de noções de programação estruturada em uma sala de aula regular já que, em nível de hipótese, poderia propiciar a diversos perfis de indivíduos experiências com a linguagem Python.

Em relação a questão da voluntariedade, apoiamo-nos em Brougère (2002) que argumenta que o jogo educativo não é necessariamente o jogo filosófico e que a sala de aula propicia o que chamamos de paradoxo do jogo educativo, ou seja,

como algo que é obrigatório e regado pode ser divertido e prazeroso? Nesse sentido, Soares e Mesquita (2016) nos apresentam um dos aspectos que pode minimizar esse paradoxo. Um deles está relacionado a Atitude Lúdica e Responsabilidade Lúdica, atributos de uma cultura lúdica propiciada pelo uso de jogos em sala de aula.

Para esse trabalho, fazemos algumas reflexões em relação às discussões sobre a cultura lúdica dos sujeitos a partir dos questionários aplicados, para finalmente discutirmos as dificuldades da aplicação da atividade.

### **Refrações e Reflexões**

Para tentar caracterizar uma cultura destes alunos e a partir dela, uma cultura lúdica dos sujeitos que participaram da atividade, aplicamos um questionário semiaberto, com 31 itens a responder - sendo apenas dois abertos - fora aplicado no início das ações. Com este instrumento de coleta de dados conhecemos alguns hábitos lúdicos dos participantes. Um total de 110 questionários foram respondidos. O público é formado por uma maioria masculina, sendo que cinquenta e três pessoas responderam ter entre 16 e 18 anos de idade. Chamou-nos a atenção um total de quarenta e quatro participantes informarem idade abaixo de 16 anos e já estarem cursando o ensino médio no turno noturno. A maioria acessa a jogos às vezes sendo que vinte e nove participantes afirmam jogar todo dia.

Uma das perguntas abertas tratava-se de “O que é jogo para você?” e obteve variadas respostas. A maioria refere-se a jogo como diversão, relacionando também a distração, entretenimento e passatempo. Há menções em menor quantidade de jogo como estratégia, raciocínio, interação, exercício físico e ficção. Eis alguns exemplos:

*“É uma coisa fora de realidade que é para nos divertir”*

*“Jogos para mim são estratégias, soluções, aventura, observação, previsão, emoção etc.”*

Sobre a pergunta “Existe algum problema em sua cidade que o faz sofrer e gostaria de mudar? Qual seria este problema?” a maioria das respostas aponta a falta de segurança, seguida pela falta de qualidade do transporte público e violência.

*“Sim, a falta de segurança que sofremos principalmente em relação à mulheres e com nossos celulares.”*

Através do questionário semiaberto nota-se a prevalência do jogo como diversão e como essa concepção relaciona-se a atitude de êxtase e conflitos dos alunos perante o projeto na primeira intervenção. Ressalta-se que esta diversão assume posturas de dispersão, distração e passatempo, o que dificulta o equilíbrio da atividade perante sua função lúdica. Há uma predominância de sua função educativa, por vezes considerada como uma corrupção do lúdico (CAILLOS, 1990). Tal ruptura do lúdico encontra respaldo na cultura geral que este aluno está inserido, que pode ser analisada indiretamente pela segunda pergunta aberta do questionário. A falta de segurança e violência que permeiam a vida cotidiana dos alunos propicia que no ambiente escolar os mesmos reproduzam à sua maneira tais situações.

A liberdade, associada a esta concepção de diversão que o jogo evoca, propicia situações de dificuldade didática. Há intencionalidade lúdica, o alcance de atitude lúdica perante alguns participantes, porém ainda é preciso alcançar a responsabilidade lúdica. A presença de um expressivo grupo de alunos com idade

menor que dezesseis anos já ingresso no turno noturno também propicia desafios didáticos. É preciso ainda investigar os motivos para a inserção desse grupo no turno, já que estão suscetíveis a dificuldades de locomoção e falta de segurança, apontados pela maioria como os maiores problemas a se enfrentar na cidade.

Estes participantes evocam a ideia de jogo como algo fictício, de distração, mas que simule o real. Apesar da prevalência de que um bom jogo contém muitos efeitos fictícios e também muitos efeitos realísticos, este último é maior em quantidade. São indivíduos que estão imersos em problemas complexos, uma interpretação de “realidade dura”, e que mesmo em momentos de diversão, continuam buscando esta realidade. Algo como um enfrentamento de sua dura rotina.

No que se refere às dificuldades encontradas na aplicação da atividade, notamos que já nas primeiras práticas houveram impedimentos quanto a estrutura física do colégio e logística. O laboratório de informática fora desativado. Precisamos recorrer a ajuda do Laboratório de Tecnologia da Informação e Mídias Educacionais (LABTIME/UFG), que emprestou quinze computadores referentes ao Projeto Um Computador Por Aluno (UCA/ FNDE). Cinco aparelhos não funcionavam a bateria. E então, surgiram os empecilhos seguintes: falta de tomadas que funcionassem, computadores que só ligavam se conectados a rede elétrica, computadores que descarregavam, logística de distribuição dos computadores para cada dupla de alunos e inicialização do sistema operacional. Houveram ainda eventos do calendário escolar que não favoreceram a proposta inicial de dinâmica de trabalho.

Revendo a prática, dispomos de uma das duas aulas semanais em cada turma para a realização do projeto. Esta dinâmica de trabalho possibilitou lidar com as adversidades quanto a estrutura e também de logística, apesar de exaustiva. Era preciso carregar os computadores em um dia anterior as atividades. Após as aulas, recolhíamos vários carregadores, computadores, extensões para deslocar a outra sala. Porém a solidariedade dos alunos (sua atitude lúdica) quanto ao recolhimento, deslocamento, contagem de computadores, ligando-os e desligando-os nas extensões, fora evidente.

Até o momento, foram realizadas em média, 9 aulas em cada uma das turmas. As primeiras aulas foram difíceis, exatamente porque temos um problema mais sério do que ensinar programação. Temos que inserir o aluno digitalmente. Todos eles eram usuários básicos de sistemas Windows. O UCA usa o Linux educacional que tem uma interface básica muito diferente daquelas aos quais eles estavam acostumados. Isso levava os alunos a terem comportamentos de uso de editores de texto e não de tela de programação, o que leva a lentidão e confusão de conceitos relacionados às linhas de comandos existentes.

Outro fato, também relacionado a exclusão digital, é de os alunos basicamente acessarem, via computador, redes sociais, não sendo usuários mínimos de editores, planilhas ou outro software educacional.

A programação em Python é em inglês, outro fator de dificuldade a inserção dessa estratégia em uma sala de aula regular. Esse desafio, acabou por nos ocupar um tempo demasiadamente grande na inserção da linguagem para os alunos, que teve como consequência direta, a não correlação com os conceitos de Física anteriormente trabalhados. Ou seja, se tínhamos a ideia de trabalhar o conceito de física ministrado em aula, ao mesmo tempo que ensinávamos e aplicávamos a programação, esse intuito não se realizou pelas dificuldades acima descritas e discutidas.

O potencial do uso do algoritmo como ferramenta didática de sequência,

condição e repetição na resolução de exercícios em Física ainda precisa ser explorado. No entanto, o uso do ambiente de programação permite novas maneiras de lidar com as tarefas repetitivas bem como erros no contexto escolar. Neste trabalho ainda não chegamos a analisar tais efeitos, mas que podem ser percebidos em outras intervenções já realizadas.

### **Referências**

- BOGDANCHIKOV, A.; ZHAPAROV, M.; SULIYEV, R. **Python to learn programming**. In: Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing, 2013.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **A educação como cultura**. Editora Brasiliense, 2002.
- BRIGGS, Jason R. **Python for kids: A playful introduction to programming**. no starch press, 2013.
- BROUGÈRE, Gilles. **Brinquedo e cultura**. Cortez, 2008.
- BROUGÈRE, Gilles. **Lúdico e educação: novas perspectivas**. Linhas críticas, v. 8, n. 14, p. 5, 2002.
- CAILLOIS, Roger; PALHA, José Garcês. **Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem**. 1990.
- COLPO, Rodrigo Amarante; DE FARIA, Artur Uhlig; MACHADO, Alan Freitas. **O ensino de física no ensino médio intermediado por programação em linguagem Python**.
- DALE, Nell B.; LEWIS, John. **Computer science illuminated**. Jones & Bartlett Learning, 2007.
- FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Ministério da Educação, Brasil. **Projeto Um Computador por Aluno (UCA)**. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo/proinfo-projeto-um-computador-por-aluno-uca>
- HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. Editora da Universidade de S. Paulo, Editora Perspectiva, 2000.
- LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão escolar: teoria e prática**. Goiânia: Alternativa, 1993.
- MARQUES, Diego Lopes et al. **Atraindo alunos do ensino médio para a computação: Uma Experiência Prática de Introdução à Programação utilizando Jogos e Python**. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2011. p. 1138-1147.
- RODRIGUES, Rivanilson da Silva. **Ensino de algoritmos e linguagem de programação no nível médio: um relato de experiência**. 2014.
- SOARES, M. H. F. B. **Jogos e atividades lúdicas para o ensino de Química**. Goiânia: Kelps, 2015. 2ª edição.
- SOARES, M. H. F. B.; MESQUITA, N. A. S.; **Jogos no Ensino de Química: discutindo a presença/ausência do Paradoxo do Jogo Educativo**. Livro de Resumos da 39a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química - Goiânia - GO, 2016.
- RODRIGUES, Rivanilson da Silva. **Ensino de algoritmos e linguagem de programação no nível médio: um relato de experiência**. 2014.

**O PROCESSO DE CONSTITUIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DAS PROPOSTAS  
POLÍTICO-PEDAGÓGICAS DA EDUCAÇÃO DE ADOLESCENTES, JOVENS E  
ADULTOS NA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE GOIÂNIA NO PERÍODO DE  
1993 A 2015**

Glaucia Maria Moraes França AVELAR

PPGE – Mestrado em Educação – FE/UFG

[glauciaavelar@gmail.com](mailto:glauciaavelar@gmail.com)

Agência Financiadora: CAPES

**RESUMO:** A Secretaria Municipal de Educação de Goiânia vem implementando um trabalho voltado para a Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos (EAJA) apoiado em uma Proposta Político Pedagógica (PPP) inspirada nos princípios da Educação Popular. O processo de elaboração, implementação e avaliação da PPP já totaliza 23 anos marcados pela escuta aos sujeitos envolvidos, pela dialogicidade e pela reflexão da práxis. A PPP propõe um trabalho pautado em uma organização curricular que parta da realidade dos educandos de modo a possibilitar um trabalho que tenha sentido e significado para os estes sujeitos a quem se destina. Entretanto, apesar do tempo decorrido e do diálogo no qual sua construção é pautada, este processo ainda apresenta alguns percalços, uma vez que traz em seu bojo uma disputa de concepções que não se reflete tanto no momento da sistematização, mas gera grandes reflexos na implementação. Sendo a obra de Paulo Freire o principal aporte teórico da PPP, espera-se que, ao final da pesquisa em andamento, a análise realizada dos dados obtidos possa contribuir para o fortalecimento de uma educação voltada para os interesses da classe trabalhadora, intenção expressa na PPP-EAJA, contribuindo para o fortalecimento deste processo em desenvolvimento na Rede Municipal de Educação de Goiânia.

**PALAVRAS CHAVE:** Secretaria Municipal de Educação, Educação de Jovens e Adultos, Proposta Político Pedagógica, EAJA

**JUSTIFICATIVA**

A Secretaria Municipal de Educação de Goiânia (SME) presta atendimento a jovens e adultos desde 1961. Entretanto, a primeira proposta específica para a Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos (EAJA) na Rede Municipal de

Educação (RME) de Goiânia data de 1993, através do Projeto AJA. Para ofertar aos seus educandos uma educação de caráter emancipador, tendo por aporte teórico o conjunto da obra de Paulo Freire, Vygotsky (1991, 1998, 2001), Hernandez (1998), Vasconcelos (2000), Hoffmann (1998), entre outros, se fazia necessária uma organização escolar diferenciada. Assim, as versões sistematizadas foram gradativamente incorporando alterações na estruturação da Proposta Político-Pedagógica a fim de viabilizar o alcance de suas pretensões. Tanto a versão inicial quanto as demais versões foram organizadas a partir do diálogo com os sujeitos envolvidos no processo educativo da EAJA, quer seja de forma coletiva, quer seja de forma representativa.

Atualmente esta proposta unificada está vivenciando seu segundo processo de reescrita. Enquanto educadora de jovens e adultos nesta rede de ensino me interessa compreender as dificuldades que ocorreram no decorrer do percurso até este momento, buscando possibilidades de superação e contribuindo para a concretização de uma rede escolar onde o educando encontre um sentido e um significado para suas ações.

## OBJETIVOS

Apesar do processo de construção e reescrita ter uma marca democrática, observa-se que sua efetivação não ocorreu plenamente nas escolas. A própria PPP traz em seu texto a efetivação da proposta como desafio em meio às dificuldades, contradições e tensões existentes:

A real efetivação da proposta também é um processo que exige de todos os envolvidos a compreensão do ser sujeito histórico e construtor de conhecimento. Isso é um desafio a ser enfrentado, sobretudo na expectativa de superar dificuldades, contradições e tensões que já existem e outras que poderão vir nesse processo de construção e reconstrução da ação pedagógica. (GOIÂNIA, 2013, p.8)

A PPP-EAJA está aportada num campo de luta de classes, sofrendo interferências internas e externas das mais diversas ordens em razão das contradições presentes na sociedade. Estas contradições, ao mesmo tempo que impulsionam a construção de uma proposta de resistência, exercem uma força contrária à sua implementação em razão dos antagonismos existentes dentro até mesmo do coletivo da EAJA na RME. Em um processo pelo qual se pretende alcançar uma práxis desveladora e transformadora da realidade é necessária a

realização de uma investigação que aponte para seus pontos de fragilidade, procurando identificar com clareza o jogo de forças que interferem na implementação da proposta, bem como a proficuidade das ações desenvolvidas pela SME e escolas no sentido de assegurar tal implementação. A obtenção destes dados bem como sua análise à luz de do materialismo histórico dialético constitui-se em objetivo desta pesquisa. Espera-se que seus resultados possam contribuir com este processo de construção de uma RME a qual dispense aos sujeitos educandos da EAJA um atendimento de qualidade, possibilitando o resgate da humanidade que tão comumente lhes é expropriada no processo de alienação da qual a classe trabalhadora tem sido tão vitimada.

## METODOLOGIA

Em um processo pelo qual se pretende alcançar uma práxis desveladora e transformadora da realidade é necessária a realização de uma investigação que aponte para seus pontos de fragilidade, procurando identificar com clareza o jogo de forças que interferem na implementação da proposta, bem como a proficuidade das ações desenvolvidas pela SME e escolas no sentido de assegurar tal implementação. Investigar em que medida o compromisso com esta práxis tem legitimidade enquanto compromisso de um coletivo de trabalhadores na EAJA da RME de Goiânia, bem como a forma pela qual tem se refletido no chão da escola é uma tarefa que requer um método que permita a coleta de dados qualitativos. Daí a opção por uma abordagem qualitativa, considerando o estudo de sentidos e significados, ressignificações, representações, simbolizações e percepções no contexto da práxis relacionado ao objeto de pesquisa e a adoção da produção de LÜDKE e ANDRÉ (1986) como suporte principal para a metodologia a ser utilizada no desenvolvimento desta pesquisa. Neste sentido, esta investigação contempla a pesquisa documental e empírica, envolvendo registros descritivos e análise de documentos produzidos pela SME, Coordenadorias Regionais de Educação e escolas, a partir das ações desenvolvidas ao longo do processo de construção e implementação da proposta, bem como os documentos oficiais emitidos pelo Conselho Municipal de Educação.

## RESULTADOS

A tomada de consciência acerca da necessidade de desenvolvimento de uma proposta de conscientização e instrumentalização de classes populares para a intervenção na realidade de modo a modificá-la a seu favor, em detrimento de apenas reproduzi-la, é algo essencial para que a mesma seja implementada. Ocorre que, apesar do esforço realizado para que os profissionais da EAJA se envolvessem com a discussão e implementação da PPP, ainda hoje existem profissionais que afirmam não conhecer de forma aprofundada a PPP e que ainda não trabalham com a metodologia por ela sugerida. Isto nos leva a acreditar na existência de fragilidades neste processo, as quais precisam ser investigadas para que, uma vez desveladas, possam ser superadas, permitindo um avanço significativo no processo de implementação de uma proposta contra hegemônica.

A consciência crítica é condição para o engajamento na luta pela transformação e o processo de construção, bem como o esforço para a implementação da PPP, é um reflexo deste engajamento por parte dos profissionais que já adquiriram tal consciência. Seguindo esta linha de raciocínio, tomar este processo como objeto de estudo, buscando não só sua compreensão e a percepção de seus limites e possibilidades, mas também a contribuição no processo de busca de ações alternativas que favoreçam a conscientização do coletivo de seus sujeitos e um maior alcance dos propósitos nela contidos, constitui-se em estratégia de fortalecimento desta luta. A análise que se pretende realizar após análise de dados, os quais ainda estão em fase inicial de coleta, poderá contribuir para a continuidade das reflexões neste processo de construção da RME, bem como para contribuir com outras iniciativas de propostas contra hegemônicas na área da educação de jovens e adultos.

## CONCLUSÃO

Retomando o processo de elaboração da PPP, é possível perceber uma preocupação real com a construção de um currículo que tenha sentido e significado para os educandos da EAJA. Um compromisso ético e político que, estabelecido claramente numa proposta de rede, significa um grande passo em direção à construção de um projeto alternativo de sociedade, no qual a expropriação da humanidade do ser e a alienação deixem de ser a tônica, onde o ser preceda o ter e a justiça social preceda a exploração e as desigualdades.

Um projeto de tamanho alcance torna-se referência para outras redes de ensino que também discutam a educação de jovens e adultos na perspectiva da emancipação. Tomar uma experiência por referência implica em conhecer não só os avanços, mas também os percalços enfrentados ao longo de sua trajetória, a fim de reduzir as possibilidades de reprodução de circunstâncias que porventura tenham se caracterizado como obstáculos ao andamento do processo. A investigação sobre esta trajetória é portanto uma frente de trabalho com a qual as pesquisas acadêmicas devem se comprometer, com o objetivo de contribuir para a oferta de uma Educação de Jovens e Adultos que tenha o compromisso ético e político com os sujeitos historicamente excluídos de seus direitos. Uma educação não compensatória, mas de resgate de direitos. Uma educação para toda a vida.

## BIBLIOGRAFIA

- FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 11 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- \_\_\_\_\_. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002 – (Coleção Leitura)
- \_\_\_\_\_. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.
- FREIRE, Paulo e Ira Shor. Medo e ousadia: o cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.
- GOIÂNIA. Secretaria Municipal de Educação. A Construção de uma Proposta Democrático Popular de Educação para Adolescentes, Jovens e Adultos da Rede Municipal de Educação de Goiânia pelos Sujeitos do Processo Educativo. Goiânia, 2004.
- GOIÂNIA. Secretaria Municipal de Educação. Proposta Político-Pedagógica da Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos da Rede Municipal de Educação de Goiânia. Goiânia, 2012.
- HERNÁNDEZ, F. Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- HOFFMANN, Jussara. M. Lerch. Contos e contrapontos: do pensar ao agir em avaliação. Porto Alegre: Mediação, 1998.
- LÜDKE, M., ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: E.P.U., 1986.
- PAIVA, Vanilda Pereira. Educação popular e educação de adultos: contribuição à história da educação brasileira. São Paulo: Loyola, 1973
- VASCONCELLOS, Celso dos Santos. Projeto de Ensino: Aprendizagem e Projeto Político Pedagógico. São Paulo: Libertad, 2000.
- VEIGA, Ilma Passos A. (org). Escola: espaço do projeto político-pedagógico. São Paulo: Papirus, 1998.
- VYGOTSKY, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

## **A GINÁSTICA GERAL COMO CONTEÚDO DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NA PESTALOZZI: uma possibilidade norteada pela pedagogia histórico-crítica**

Grazielle Lopes da Mota Bueno, Karen Cristina Costa do Nascimento  
Programa de Pós Graduação Mestrado, Universidade Federal de Goiás  
[g.lobes.bueno@bol.com.br](mailto:g.lobes.bueno@bol.com.br), [karenmestradoeducacaofisica@hotmail.com.br](mailto:karenmestradoeducacaofisica@hotmail.com.br)  
Anegleyce Teodoro Rodrigues  
Universidade Federal de Goiás, [teodoro.fef@hotmail.com](mailto:teodoro.fef@hotmail.com)

**Palavras-chave:** Inclusão. Educação Física Escolar. Ginástica. Pedagogia  
Histórico-Crítica.

### **Justificativa**

O presente trabalho expressa as atividades realizadas junto ao Centro de Atendimento Educacional Especializado (CAEE) Peter Pan/ Pestalozzi de Goiânia, diante da necessidade de trabalhar conteúdos que privilegiem não apenas a psicomotricidade, mas que desenvolva práticas da “cultura corporal” (Coletivo de Autores, 1992). Diante disso, foi escolhida a modalidade Ginástica que permite aos alunos com necessidades especiais “a interpretação subjetiva das atividades ginásticas, através de um espaço amplo de liberdade para vivenciar as próprias ações corporais” (Coletivo de Autores, 1992).

Para nortear a discussão aqui levantada usamos os pressupostos da teoria histórico-cultural de Vygotsky (2009), onde se assegura que a relação do indivíduo com o mundo é sempre mediada por alguém ou por algum instrumento ou signo. Nessa definição os processos mentais superiores contém origem no processo social, ou seja, só a partir da socialização que o sujeito se torna capaz de desenvolver cognitivamente.

Já a pedagogia histórico-crítica foi um movimento educacional que marcou gerações, porém, é escasso a sua utilização nas escolas. Esse trabalho pretende demonstrar a viabilidade dessa proposta em prática em sala, a fim de que se rompa as barreiras da alienação e proporcione um processo de ensino e de aprendizagem de qualidade para as pessoas com necessidades especiais (PNE's).

O texto foi organizado de forma a tentar compreender em que base filosófica as ações da educação física, na modalidade ginástica, constituem-se,

e como as reflexões trazidas pelo princípio da inclusão de PNE's possibilitam refletir sobre os novos caminhos para uma prática superadora.

## **Objetivos**

- \_ Compreender e vivenciar a Ginástica como conteúdo da Educação Física adaptada.
- \_ Estimular a autonomia, autovalorização, autoestima e a autoimagem do aluno nas aulas de Ginástica.
- \_ Incluir os alunos com necessidades educativas especiais nas aulas de Educação Física.

## **Metodologia**

Este texto consiste em um relato de experiência construída para a conclusão da disciplina Fundamentos Teórico-Metodológicos de Ensino em Educação Física, do mestrado profissional, em Ensino na Educação Básica, do CEPAE/UFG, realizada no primeiro semestre de 2016. A experiência de ensino foi desenvolvida no Centro de Atendimento Educacional Especializado (CAEE) Peter Pan/ Pestalozzi de Goiânia, por um período de uma semana de atividades pedagógicas perfazendo um total de nove aulas.

No que se refere à sistematização desse processo, inicialmente houve a apresentação dos docentes e discentes, e em seguida discutimos com os discentes o ementário da disciplina, seus objetivos geral e específicos e sua metodologia.

As aulas de ginástica foram executadas metodologicamente pela pedagogia histórico-crítica em que se estabelece a interação entre educação, sociedade e transformação social em uma concordância dialógica. Este processo foi organizado na seguinte sequência: 1) Prática Social; 2) Problematização; 3) Instrumentalização 4) Catarse e 5) Prática Social. Tais passos estão disponíveis no plano de unidade, construído conforme o modelo sugerido por GASPARIN (2011), o qual está exposto logo adiante.

O plano de unidade descrito abaixo foi elaborado para ser trabalhada na Pestalozzi - Unidade Peter Pan, com a "turma E", a qual é constituída por

alunos que apresentam deficiência intelectual, síndrome de Down e Autismo, todos com nível leve<sup>1</sup>.

Seguindo os pressupostos da pedagogia histórico-crítica, o primeiro procedimento foi a identificação dos dados da realidade escolar, o que nos direcionou a modificar o projeto inicial e readaptarmos ao tema proposto. Assim, em busca de uma participação efetiva dos educandos para, juntos, elaborarmos as atividades pedagógicas a serem realizadas e com o intuito de verificar o nível de compreensão dos alunos com necessidades especiais sobre a ginástica, propomos tais questionamentos: o que os alunos já sabem sobre o conteúdo? Ginástica emagrece, faz bem a saúde? Há diferentes formas praticadas em diferentes lugares? Quais as pessoas no seu cotidiano que praticam essa atividade? Ao final do primeiro momento foi demonstrado um vídeo sobre os vários tipos de ginástica do cotidiano.

Na problematização lançamos questões que abordam diversas dimensões do conhecimento, levando em consideração a singularidade de cada aluno especial: os conceitos de ginástica, seu surgimento e história; os elementos básicos que são vinculados às habilidades do ser humano; a influência da cultura midiática na prática do convívio social.

Na instrumentalização visamos a ampliação do nível de consciência dos alunos especiais acerca da ginástica, demonstrando a necessidade de um olhar diferenciado da realidade. Nesse caso, tentamos resgatar o processo histórico, as relações estabelecidas, as contradições, e repensamos a ação na prática valorizando as potencialidades desse educando. Diante disso, propomos as seguintes atividades: exposição de vídeos, filmagens e dramatização, vivência dos elementos básicos da ginástica vinculados às habilidades do ser humano (andar, rastejar, rolar, correr, saltitar, equilibrar, saltar, girar, ondular e inverter) e construção de jogos pedagógicos (memória).

A catarse, momento de elevação do nível de consciência dos alunos especiais acerca do tema, propõe a organização de uma apresentação de uma coreografia da música “Alegria” do Circo de Soleil, utilizando os elementos corporais da ginástica, sendo os demais alunos da escola convidados a assistir. As roupas de palhaço, confeccionadas com o uso de Tecido Não

---

<sup>1</sup> Entende-se que cada síndrome ou deficiência tem sua nomenclatura, variando em graus diferentes de dificuldades de aprendizagem e socialização (BRASIL, 1993).

Tecido (TNT), bambolê e cola quente, a pintura dos rostos e a aquisição de chapéus de aniversário e de palhaço foram feitas pelas próprias pesquisadoras, o que possibilitou uma melhor vivência e caracterização dos participantes.

No retorno à prática social, quando os alunos especiais utilizam da apropriação desse novo conhecimento, propomos a construção de cartazes pelos alunos, os quais foram posteriormente expostos no interior do prédio da instituição.

## Resultados e Discussões

Ao longo dos anos, o conteúdo de ginástica nas aulas de educação física perdeu seu valor pedagógico, sendo valorizadas outras modalidades dominantes. O resgate dessa modalidade no ambiente escolar proporcionou uma reflexão da organização (espaço, material e funcional) e a compreensão da não-reprodução de movimentos.

Na atualidade, pensar a ginástica como conteúdo da educação física é privilegiar a formação da cultura humana em sua totalidade. A ginástica geral possibilita a interação social dos alunos com necessidades especiais sendo tal atividade importante no ensino das múltiplas vivências corporais e na construção de novas estruturas e detalhes de movimento.

É possível identificar que as atividades desenvolvidas com as PNE's possibilitaram a participação ativa de todos, independentemente da sua deficiência, e o envolvimento da comunidade escolar. A catarse pode ser expressa por meio da organização de uma apresentação coreografada da ginástica. Surpreendemo-nos com o envolvimento e criatividade dos alunos em alguns momentos da apresentação, que não faziam parte da sequência previamente ensaiada. Demos continuidade ao processo de catarse, pois observamos que os envolvidos executaram os movimentos da ginástica, sem necessidade da reprodução em forma de espelho. Também foram elaborados cartazes pelos alunos especiais e expostos nos corredores da instituição sendo que os mesmos explicaram, com a sua linguagem, a compreensão de seus conteúdos para colegas de outras turmas e funcionários da instituição.

## Conclusão

A partir da descrição do presente estudo conclui-se que ensinar os conteúdos da educação física para alunos com necessidades educativas especiais é possível, uma vez que para atender a demanda das pessoas com necessidades especiais é fundamental a adequação de espaços, estrutura física, conteúdo, enfim, meios para que eles possam se adaptar à escola. Segundo a legislação, a educação especial é uma modalidade de educação escolar integrante da educação geral. Nisso, o presente estudo veio mostrar que é possível desenvolver uma educação sistematizada com alunos especiais, e trazê-los para o meio social oferecendo saberes e instrumentos que possam garantir o aprendizado ainda que a passos lentos.

Avaliamos que há a possibilidade de ensinar a ginástica inclusiva com base em uma didática na perspectiva pedagógica histórico-crítica, pois a metodologia dialética possibilita um crescimento do professor e do aluno sobre si mesmo, como sujeitos históricos, sociais e culturais, que vivenciam as práticas corporais e formam a sua identidade por meio do conhecimento sistematizado e da interação social.

Por fim, para que haja inclusão, a aprendizagem e o desenvolvimento, torna-se imprescindível que todos os agentes educativos estejam envolvidos e saibam respeitar as diferenças e limitações de cada educando contribuindo para a sua formação e dignidade.

## Referências

- AYOUB, E. Ginástica geral e Educação Física escolar. Campinas, SP: Unicamp, 2003.
- COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino de Educação Física. São Paulo: Cortez, 1992.
- GASPARIN, J. L. Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica. 5.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.
- SAVIANI, D. Escola e Democracia. 30ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1995.
- VYGOTSKY, L.S. A construção do Pensamento e da Linguagem. Tradução: Paulo Bezerra. 2.ed.- São Paulo : Editora Martins Fontes, 2009.

## **TECNOLOGIAS VERDES: MECANISMOS DE EFETIVAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS APLICADA AO SETOR AGRÍCOLA**

Greice Kelly Lourenço Porfírio de OLIVEIRA

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Direito Agrário da Universidade

Federal de Goiás. Endereço eletrônico: [greicekellypo@gmail.com](mailto:greicekellypo@gmail.com)

<http://lattes.cnpq.br/8824036033242801>;

Dr. Nivaldo dos SANTOS

Docente-Orientador do Programa de Pós-Graduação em Direito Agrário da

Universidade Federal de Goiás. Endereço eletrônico: [nivaldodossantos@bol.com.br](mailto:nivaldodossantos@bol.com.br);

<http://lattes.cnpq.br/3359203015249134>.

Órgão Financiador: CAPES (Bolsa Mestrado)

**PALAVRAS – CHAVE:** Tecnologias Verdes. Resíduos Sólidos. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Agricultura.

### **JUSTIFICATIVA**

Atualmente as “necessidades humanas” são cada vez mais ditadas pelo mercado. Para atender a uma produção constante, os agricultores e fornecedores de produtos necessitam de instrumentos os quais em sua grande parte quando descartados se transformam em resíduos sólidos. Assim, retira-se a todo instante do meio mais do que este pode oferecer, descartando a todo tempo inúmeros resíduos de forma incorreta o que desrespeita a recuperação natural do ambiente.

Mesmo que a sensibilidade frente aos problemas dos resíduos sólidos tenha sido alcançada pela sociedade recentemente, como bem preleciona Lemos (2011, p.80), tais resíduos fazem parte da história do ser humano na Terra.

Ante tal cenário, como principal marco regulatório brasileiro para gestão de resíduos em geral, fundada na premissa do desenvolvimento sustentável, instituiu-se a Política Nacional dos Resíduos Sólidos – PNRS (Lei 12.305/2010). Traçaram-se, metas complexas as quais estabelecem como prioridades a gestão dos resíduos sólidos, coleta seletiva e logística reversa, dentre outras medidas (BELLINGIERI, 2012, p.524).

A lei vem conferir ao resíduo sólido, nos termos do artigo 6º um caráter socioambiental, “reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social,

gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania” (HIPPLES 2014, p. 17). Todavia, apesar de estar em pleno vigor, é fundamental dar efetividade aos conceitos, metas e objetivos apontados pela lei. A presente pesquisa se restringirá em analisar o setor agrícola, o qual a todo instante os consumidores e fornecedores se esbarram nos interesses de crescimento econômico e tecnológico nacional em face de um meio ambiente sustentável.

Assim como bem salientou Jabbour, as transformações tecnológicas têm condão imprescindível a propiciarem melhorias nas atuais condições ambientais (JABBOUR, 2010, p. 592). Para tanto, são necessários “avanços no campo da ciência e tecnologia que vão possibilitar o surgimento de novos produtos e processos que aumentem constantemente a eficiência dos recursos produtivos e reduzam os níveis de emissão de poluentes” (BARBIERI, 2004, p. 75).

Dentro de tal cenário, as tecnologias denominadas “verdes” apontam inovações para que o processo produtivo seja sustentável, atendendo as necessidades econômicas e tecnológicas que em sua grande parte apontam obstáculos à aplicabilidade da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Assim, presente pesquisa se propõe realizar um estudo sobre a efetividade das tecnologias verdes utilizadas no campo como forma de atenderem as metas traçadas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, propiciando uma vivência efetiva e harmonia entre o desenvolvimento tecnológico, crescimento econômico e controle da degradação ambiental no campo.

Apesar de o desenvolvimento sustentável e o efetivo cumprimento da PNRS ser um desafio, as tecnologias verdes se apresentam como um reflexo de como nosso país ou até mesmo o mundo será em alguns anos. Como sabiamente concluiu Reis, “estamos no século do conhecimento, em um a Era na qual as nações que desenvolvem mais fortemente o caráter humano e a educação de seus habitantes, serão as economias que marcarão o passo do futuro e nos conduzirão a viver em harmonia com o meio ambiente” (REIS, 2013).

## OBJETIVOS

Objetiva-se levantar tecnologias verdes, e verificar se estas são eficazes na promoção do desenvolvimento tecnológico preceitos descritos na Lei 12.305/2010

– Política Nacional de Resíduos Sólidos, no que tange ao tratamento/gestão de resíduos sólidos proveniente do setor agrícola nacional.

## **METODOLOGIA**

O estudo terá como seguimento metodológico a revisão bibliográfica através de leituras, releituras e seleção de conteúdos pertinentes ao tema (periódicos, livros, dissertações, teses, dentre outros). Objetivando explanar e elucidar pontos contidos no problema, serão realizadas pesquisas e análises de documentos pertinentes às tecnologias verdes no site do Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI, sua efetividade e aplicabilidade para com o tratamento de resíduos sólidos, onde se formularão hipóteses de acordo com o método hipotético-dedutivo.

## **RESULTADOS / DISCUSSÃO**

Dentre os principais instrumentos de desenvolvimento nacional e social, a tecnologia se perfaz como primordial, vez que os avanços tecnológicos possibilitam a identificação de novos métodos de produção, lucro e consequentemente uma melhor qualidade de vida à população.

O artigo 7ª da Lei 12.305/10 elenca os objetivos traçados pela política nacional de resíduos sólidos, sob a ótica das questões tecnológicas, o inciso IX dispõe sobre capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos, demonstrando que a adoção e o aprimoramento de tecnologias limpas (com intuito de minimizar os impactos ambientais e o tratamento, reutilização, redução dos resíduos sólidos) apresentam-se como fundamentais ao cumprimento da norma.

Das inúmeras tecnologias as quais contribuem de forma efetiva à vivência harmônica entre o meio ambiente e o desenvolvimento tecnológico nacional atendendo aos preceitos da PNRS, serão analisadas 3 (três) tecnologias verdes para estudo de caso e atendimento dos objetivos iniciais propostos na pesquisa.

As tecnologias abaixo, foram extraídas do acervo do INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial, estas foram submetidas e levadas a registro por seus inventores.

Inicialmente analisaremos a patente - PI1104219-2, a qual referente ao “Processo de tratamento de resíduos sólidos baseado em gradiente composto por duas fontes térmicas distintas” (INPI, 2016).

A tecnologia tem como depositante a empresa Solum Ambiental e Equipamentos Eletromecânicos Ltda, trata-se de uma técnica no processamento de resíduos sólidos de qualquer classe por meio de fontes térmicas e troca de calor, posteriormente os dejetos são filtrados em carvão ativado e queimados. A tecnologia trabalha sob descargas elétricas e os resíduos passam por um catalisador e depois por uma chaminé e são extravasados para a atmosfera. Não produzem cinzas e a emissão dos gases é reduzida e atóxica, permitindo uma real sustentabilidade. (INPI, 2015).

Assim, a PI1104219-2, baseada na combustão de lixo/resíduo estaria por cumprir aos preceitos de descarte adequado dos resíduos sólidos no meio ambiente, não só da agricultura para os quais se volta a presente pesquisa, mas os de quaisquer classes, evitando a degradação ambiental frente a um descarte inadequado.

Dentre outros benefícios apresentados pela tecnologia estariam a funcionalidade, considerando que se trata de equipamento cujo manuseio é acessível a todos, sem a necessidade de selecionar o lixo.

Outra tecnologia a qual também atinge o setor agrícola é a PI0903048-4 “Processo para produção de etanol a partir de soro de leite / queijo”- depositante Maria de Fátima Tonon (BR/SP). Em suma, o soro produz açúcares fermentescíveis (glicose e galactose), que são fermentados e convertidos a etanol, produzindo assim o biocombustível limpo. O produto final atende ao setor industrial de forma ampla e também aos meios de transporte (INPI, 2016)

Segundo informações do inventor, a tecnologia apresenta as mesmas características do etanol produzido pela cana-de-açúcar, motivo pelo qual dispõe de um extensivo mercado para disposição final.

O “Processo de Transformação de Resíduos Sólidos em Composto Orgânico”, BR202012023379-2, trata-se de da terceira tecnologia a ser analisada e refere-se a técnica de transformação de resíduos sólidos em compostos orgânicos, objetivando seu uso como “Terra Preta Nova - TPN”. A TPN, por meio de tal técnica, ocorre um manejo do solo com a inclusão de resíduos orgânicos de origem vegetal (resíduos de carvão, resíduos de pó de serra e resíduos de lâmina triturada) e animal (resíduos de açougue), e diante de um monitoramento das variações químicas, físicas, biológicas e mineralógicas (INPI, 2016).

Trata-se de tecnologia verde aplicada a engenharia reversa pós-consumo, assim como preleciona a Política Nacional de Resíduos Sólidos, no que tange a implantação de sistemas de logística reversa. Pode ser utilizada desde ações domésticas até em grande escala e não produz geração de gás metano.

Assim, é possível auferir como resultado que as tecnologias verdes se apresentam no setor agrícola como mecanismo de desenvolvimento sustentável e cumprimento dos preceitos e metas traçadas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, ao passo que propiciam um crescimento tecnológico, econômico em consonância com o desenvolvimento ambiental sustentável.

## CONCLUSÃO

Conforme demonstrado por meio de da análise e apresentação de dados retirados do site do INPI de tecnologias verdes já patenteadas, estas são efetivas e capazes de harmonizar o desenvolvimento tecnológico e sustentável, dando aplicabilidade aos preceitos e metas os quais ainda não foram cumpridos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Brasil. Lei 12.305/2012. **Política Nacional dos Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www6.senado.gov.br/sicon/ExecutaPesquisaBasica>. Acesso em: 15 de Set. 2016.

BELLINGIERI, Paulo Henrique. **Sistema de informação sobre resíduos sólidos como instrumento de gestão**. 2012.

Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI. <<http://www.inpi.gov.br/>> . Acesso em 15 de Set. 2016.

HIPPLER Vera Regina. **Responsabilidade Compartilhada pelo ciclo de vida do produto prevista na Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos – repercussões na responsabilidade pós-consumo**. Revista de Direito da ADVOCEF Ano X – nº. 19 – Nov. 14.

JABBOUR, Charbel José Chiappetta. **Tecnologias ambientais: em busca de um significado**. Rio de Janeiro: Revista de Administração Pública, 2010. <http://www.scielo.br/pdf/rap/v44n3/03.pdf>. Acesso em 14 Set. 2016.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004.

REIS, Patrícia Carvalho dos, **Programa de Patentes Verdes no Brasil**. XV Congresso de Gestão de Tecnologia Latino-Iberoamericano – ALTEC 2013, isponível em: [http://www.altec2013.org/programme\\_pdf/1518.pdf](http://www.altec2013.org/programme_pdf/1518.pdf) . Acesso em 13 Set. 2016.

## DETERMINAÇÃO DA CARGA CRÍTICA DE FLAMBAGEM EM PLACAS

GuilhermedeOliveiraCOELHO, JoãoPauloFavorettoBrazdaCUNHA, WellingtonAndradedaSILVA

Programa de Pós-Graduação em Modelagem e Otimização –

Unidade Acadêmica Especial de Matemática e Tecnologia

E-mails: guilherme.de.oliveira.coelho@gmail.com; jpfavoretto@gmail.com;

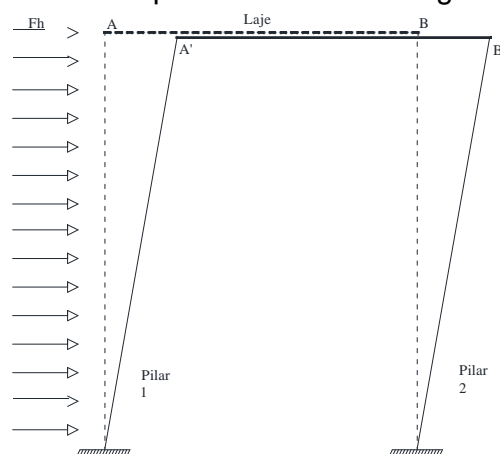
wellington.andrade@gmail.com

**Palavras chave:** Steel Deck, Flambagem, Diafragma Rígido, Tensão Crítica de Empenamento.

### 1. LAJES COMO DIAFRAGMA RÍGIDO

Entende-se como diafragma rígido um elemento que quando submetido a esforços axiais apresente um comportamento de corpo rígido, ou seja, que não apresente deformações no mesmo sentido em que o esforço é aplicado (Fontes, 2005). Tal desempenho aplicado a lajes é representado na Figura 1, onde os comprimentos AB e A'B' são iguais, em outras palavras, a laje não se deforma no sentido axial do carregamento aplicado.

Figura 1 – Comportamento de diafragma rígido



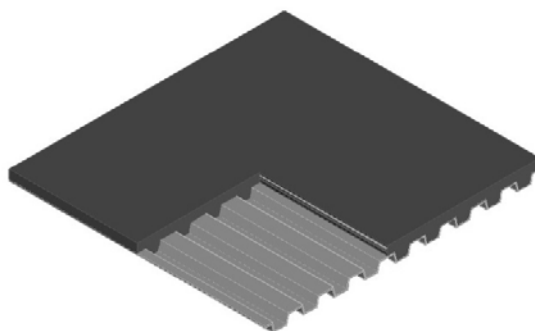
Fonte: Próprio autor, 2015.

O comportamento de diafragma rígido nas lajes do pavimento é de suma importância, visto que o mesmo é responsável pela distribuição dos esforços provocados por ações horizontais entre os elementos verticais da edificação.

## 2. STEEL DECK

Em geral os pisos de edificações são compostos por lajes de concreto armado sustentados por vigas secundárias que por sua vez descarregam em vigas principais e estas nos pilares. Essas lajes de concreto armado podem ser feitas moldadas in loco ou pré-moldadas (Pfeil, 2009). Uma alternativa bastante frequente no campo das estruturas metálicas é a chamada laje Steel Deck. Esse tipo de laje é composto por um sistema misto entre concreto e forma metálica. Seu funcionamento consiste em uma forma metálica corrugada em formato trapezoidal, cuja qual inicialmente atua como forma no processo de moldagem in loco e posterior aderida ao concreto, devido às suas faces corrugadas, age como armadura positiva na laje (Dias, 1997). Tal formato trapezoidal da forma produz uma laje com nervuras em uma direção conforme a Figura 2.

Figura 2 – Laje Steel Deck



Fonte: Próprio autor, 2015.

As lajes Steel Deck podem variar de acordo com as dimensões e espessura da forma metálica. Em geral as formas de mercado variam sua altura entre 50 e 75 mm, com espessuras de 0,80, 0,95 e 1,20 mm (Dias, 1997). Outro fator que pode variar é a espessura da capa de concreto.

## 3. OBJETIVO

Sendo assim, o objetivo desse trabalho é determinar a carga crítica de flambagem em placas. Em um trabalho posterior, será analisado a viabilidade e desempenho de lajes tipo Steel Deck, na distribuição de esforços horizontais quanto a direção perpendicular às nervuras no que se refere ao comportamento de diafragma rígido.

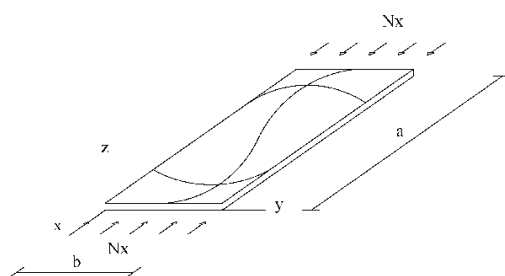
#### 4. MÉTODOS

Será realizada a revisão bibliográfica com o intuito de se obter o embasamento teórico necessário para a compreensão completa do problema (análise de desempenho da laje Steel Deck como diafragma rígido na direção perpendicular às nervuras) e para a formulação de sua solução.

#### 5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Como descrito anteriormente, o desempenho de um elemento como diafragma rígido, está ligado ao comportamento de corpo rígido do mesmo. Dessa forma, considerando placas, tal comportamento terá fim quando as mesmas atingirem suas tensões críticas (tensão a partir da qual a placa sofre empenamento), apresentando deslocamentos relativamente grandes no sentido do carregamento aplicado, desconfigurando sua característica de diafragma rígido. Tal empenamento é ilustrado na Figura 3.

Figura 3 – Empenamento da laje



Fonte: Próprio autor, 2015.

##### 5.1. FLAMBAGEM DE PLACAS

A equação diferencial que descreve a flambagem de placas apresentada em (Timoshenko, 1959) é expressa pela Equação 1:

$$D \left( \frac{\partial^4 w}{\partial x^4} + 2 \frac{\partial^4 w}{\partial x^2 \partial y^2} + \frac{\partial^4 w}{\partial y^4} \right) = N_x \frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + N_y \frac{\partial^2 w}{\partial y^2} + 2N_{xy} \frac{\partial^2 w}{\partial x \partial y} \quad (1)$$

Considerando que as vinculações da placa são somente apoiadas, têm-se as condições de contorno dadas pelas Equações 2 e 3, em “x = 0, a” e “y = 0, b” respectivamente.

$$w = 0 ; \quad \frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + \nu \frac{\partial^2 w}{\partial y^2} = 0 \quad (2)$$

$$w = 0 ; \quad \frac{\partial^2 w}{\partial y^2} + \nu \frac{\partial^2 w}{\partial x^2} = 0 \quad (3)$$

Para a determinação da tensão crítica aplicada na placa faz-se necessário determinar uma solução não trivial da equação de equilíbrio (Equação 1). No caso de uma placa a equação será uma equação diferencial parcial. Uma solução comum para este tipo de equação ocorre na forma de uma série. Dessa forma a solução será do tipo:

$$w(x, y) = \sum_{m=1}^{\infty} \sum_{n=1}^{\infty} A_{mn} \sin \frac{m\pi x}{a} \sin \frac{n\pi y}{b} \quad (4)$$

Substituindo as derivadas apropriadas na Equação 4, obtém-se uma equação cuja única forma da soma em questão se anular é se todas as parcelas forem nulas, sendo assim, tem-se:

$$A_{mn} \left[ \pi^4 \left( \frac{m^2}{a^2} + \frac{n^2}{b^2} \right)^2 - \frac{N_x}{D} \frac{m^2 \pi^2}{a^2} \right] = 0 \quad (5)$$

A Equação 5 pode ser satisfeita se qualquer uma das parcelas do produto for nulo. Entretanto somente a nulidade da parcela entre os colchetes produz uma solução não trivial. Buscando uma solução não trivial tem-se então:

$$N_x = \frac{D \pi^2 \left( \frac{mb}{a^2} + \frac{n^2 a}{mb} \right)^2}{b^2} \quad (6)$$

Assim a força  $N_x$  vista na Figura 3 varia conforme as dimensões e propriedades físicas da placa, tanto quanto de  $m$  e  $n$  (número de semi-ondas onde a placa sofre empenamento). Atribuindo o coeficiente “ $k$ ” a parcela da Equação 6 que depende das semi-ondas  $m$  em tem-se:

$$k = \left( \frac{mb}{a^2} + \frac{n^2 a}{mb} \right)^2 \quad (7)$$

Combinado as equações 6 e 7 obtém-se a Equação 8, que descreve a carga crítica:

$$N_x = \frac{k \pi^2 D}{b^2} \quad (8)$$

Substituindo a rigidez em flexão por unidade de largura da placa “D” e dividindo-se a equação pela espessura da placa “t” tem-se a equação de tensão crítica de flambagem para uma placa sob compressão uniaxial uniforme.

$$D = \frac{Et^3}{12(1-\nu^2)} \quad (9)$$

Onde  $\nu$  é o coeficiente de Poisson

$$\sigma_{cr} = \frac{k\pi^2 E}{12(1-\nu^2)} \frac{1}{(b/t)^2} \quad (10)$$

## 6. CONCLUSÕES

Uma vez que foram obtidas as equações de tensões críticas para flambagem, partir-se-á para a análise de estudo de caso. No intuito de se analisar a laje Steel Deck com a teoria de placas retangulares, será realizada a homogeneização da seção (de forma a obter uma seção retangular equivalente) e do módulo de elasticidade do conjunto. Por fim será calculada a tensão crítica de empenamento da placa obtida com a seção equivalente.

## REFERÊNCIAS

- DIAS, L. A. M. **Estruturas de aço: Conceitos, Técnicas e Linguagem**. São Paulo: Zigurate Editora, 1997.
- FONTES, F. F. **Análise estrutural de elementos lineares segundo a NBR 6118:2003**. São Carlos, 2005.
- PFEIL, W. et al. **Estruturas de aço: dimensionamento prático**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- Portal Metálica. Lajes: Steel Deck. [20--]. Disponível em: <  
<http://wwwo.metallica.com.br/lajes-steel-deck>>. Acesso em: 02 jul. 2015, 16:21:00.
- TIMOSHENKO, S. et al. **Theory of plates and shells**. Singapore: McGraw-Hill Book Co, 1959.

## GERENCIAMENTO DE RISCO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO POR MEIO DE DADOS PÓS-OBRA: MÉTODO PARA ANÁLISE E HIERARQUIZAÇÃO DO RISCO

Gustavo Martins ARANTES<sup>1</sup>, Maria Carolina G. de O. BRANDSTETTER<sup>2</sup>

Programa de Pós-Graduação em Geotecnia, Estruturas e Construção Civil, Escola de Engenharia Civil - UFG

<sup>1</sup>gustavo83eng@gmail.com, <sup>2</sup>maria.carolina@uol.com.br

Agência Financiadora: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG)

**PALAVRAS-CHAVE:** Gerenciamento de risco. Construção. Assistência Técnica.

### 1. INTRODUÇÃO

A indústria da construção vem se desenvolvendo e aprimorando suas técnicas construtivas para atuar em projetos mais complexos, surgindo maior quantidade de incertezas e fatores de risco que podem conduzir a variações nos custos dos empreendimentos até o fracasso total do projeto (ABDELGAWAD; FAYEK 2010). Os custos com reparos provenientes de assistência técnica, prejudicam a empresa tanto no aspecto financeiro quanto no mercadológico.

O gerenciamento de risco se apresenta nesse contexto como uma ferramenta de apoio à gestão, com intuito de auxiliar o tomador de decisões a escolher a melhor providência a ser tomada frente a uma situação de risco. Entretanto quantidade considerável de risco pode ser minimizada utilizando uma metodologia gerencial (KALKHORAN; LIRAVI; REZAGHOLI, 2014).

Relativo ao gerenciamento de risco no âmbito da indústria da construção, os trabalhos abrangem objetos de estudos específicos como: risco relacionado ao prazo e custos (ABDELGAWAD; FAYEK, 2010), fatores humanos (CHI; LIN; DEWI, 2014) e práticas de gestão do risco (FIANKO; CHILESHE, 2015).

Existe significativa quantidade de estudos de métodos e ferramentas para análise dos riscos. Louro e Pugirá (2015) listaram 283 diferentes termos envolvendo métodos em seu estudo incluindo 100 artigos relacionados ao tema, tendo os termos contingência e resposta ao risco como mais frequentes.

Entretanto, há pouca evidência de estudos que trataram no âmbito do risco, dados provenientes de assistência técnica para retroalimentação dos demais agentes do sistema de gestão na construção como o trabalho de Cupertino e Brandstetter (2015). A retroalimentação dos dados a partir de dados provenientes da etapa de uso e manutenção são mais comuns em estudos de avaliação pós-ocupação com ênfase

no desempenho e no fluxo de informação entre as diversas etapas, como o trabalho de Göçer, Hua e Göçer (2015).

A sistematização e implementação de uma metodologia de gerenciamento de risco além de contribuir com a identificação dos possíveis riscos, oportunizando a tomada de providência mais adequada, viabiliza a utilização dos dados históricos dos processos de gerenciamento de risco executados em projetos anteriores, apresentando maiores chances de êxito a cada projeto.

A área do gerenciamento de risco é ampla, porém a maioria das pesquisas no tema conta com um fator subjetivo onde as principais informações que definem as prioridades de risco são obtidas por meio de inferências de especialistas, dando ao método uma subjetividade que pode ser contestada quando comparados dois planos de gerenciamento de risco elaborados com a contribuição de diferentes especialistas (MAHENDRA; PITRODA; BHAVSAR, 2013).

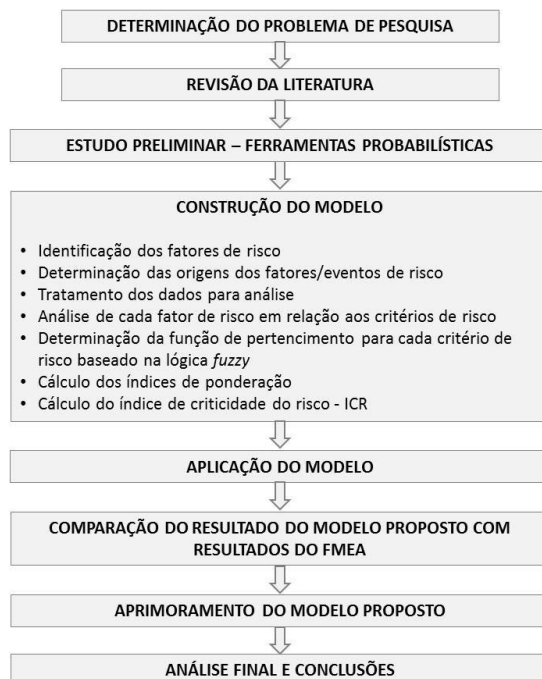
Diante deste contexto, a presente pesquisa tem por **objetivo** propor um método de gerenciamento de risco baseado em modelos matemáticos que auxilie o gestor na identificação, análise e hierarquização dos fatores de risco existentes na indústria da construção, com intuito de tornarem mais assertivos os posicionamentos dos tomadores de decisões frente aos riscos, por meio da análise dos bancos de dados de assistência técnica de construtoras.

## 2. MÉTODO DE PESQUISA

É uma pesquisa de natureza aplicada, cuja forma de abordagem é quantitativa utilizando conceitos matemáticos que viabilizem sua utilização por pessoas com treinamento básico. É uma pesquisa descritiva com levantamento de dados e procedimento técnico de pesquisa documental.

A Figura 1 apresenta o delineamento da pesquisa. Para a aplicação do modelo foi utilizado um banco de dados com 2018 registros, sendo selecionados 488 registros que continham as informações necessárias à realização da análise. Foram inseridos em uma planilha do software Excel, constando: Data do registro das solicitações de assistência técnica; Fatores de risco identificados; Início e término do reparo; e o Custo do reparo.

Figura 1 – Delineamento da pesquisa



### 3. DISCUSSÕES E RESULTADOS PARCIAIS

O modelo proposto no presente trabalho possui sete etapas, conforme apresentado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.1**, 4ª fase: Construção do Modelo.

**Identificação dos fatores de risco** – Ocorrerá por meio dos bancos de dados de assistência técnica.

**Determinação das origens dos fatores/eventos de risco** – Condicionada à qualidade das informações registradas. No primeiro estudo realizado, não foi possível definir as origens, ainda assim não houve comprometimento do estudo.

**Tratamento dos dados para análise** – Com os fatores de risco identificados, foram agrupados os itens, identificando a frequência com que cada um ocorre.

**Análise de cada fator de risco em relação aos critérios de risco** – Foi analisado cada fator de risco inserindo as informações na planilha, conforme Figura 2. São inseridos os dados relativos à frequência, custo e tempo para cada fator de risco.

Figura 2 - Planilha de análise dos fatores de risco

	A	B	C	D
1	Fatores de Risco	Frequência	Custo	Tempo
2	Hidrossanitário (Água - Tubulação)	44	R\$ 2.538,00	400
3	Revestimento Cerâmico de Piso	27	R\$ 2.251,70	260
4	Cobertura (Telhas)	24	R\$ 1.131,60	196
5	Elétrico (Acabamentos)	22	R\$ 1.154,50	180
6	Cobertura (Estrutura do Telhado)	20	R\$ 529,00	79
7	Louças Sanitárias	19	R\$ 1.715,80	96
8	Elétrico (Fiação)	18	R\$ 765,15	156
9	Elétrico (Disjuntores)	13	R\$ 381,00	56
10	Infiltração (Cobertura)	13	R\$ 221,00	52

**Determinação da função de pertencimento para cada critério de risco** – A função de pertencimento deverá ser determinada para cada critério utilizando como dados de entrada os resultados obtidos nas análises dos fatores de risco ou origens dos fatores de risco. A Equação 1 será utilizada para a obtenção dos índices de ponderação.

$$Y = \frac{1}{m} X \quad (1)$$

Onde: Y é o índice do fator de risco; m é o maior valor identificado para o critério a ser avaliado; X é o valor do fator de risco.

**Cálculo dos índices de ponderação** – São calculados com as equações obtidas na etapa anterior. A Figura 3 ilustra a forma como os valores obtidos nos cálculos dos índices de ponderação devem ser colocados.

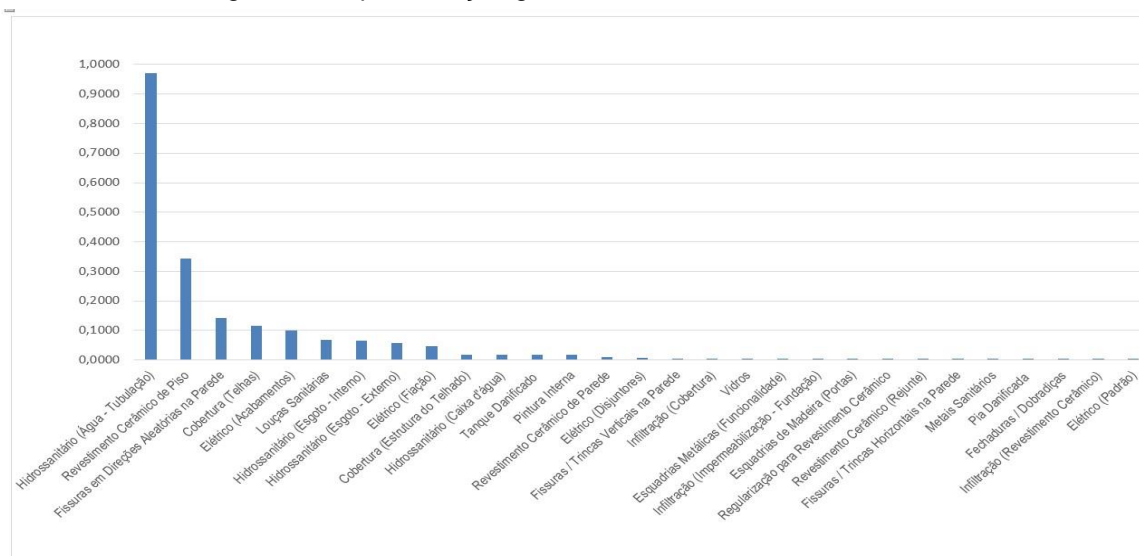
Figura 3 - Planilha de análise dos fatores de risco e índice de ponderação

	A	B	C	D	E	F	G
1	Fatores de Risco	Frequência	Custo	Tempo	Ind. Freq	Ind. Cus	Ind. Tem
2	Hidrossanitário (Água - Tubulação)	44	R\$ 2.538,00	400	1,00	1,00	0,97
3	Revestimento Cerâmico de Piso	27	R\$ 2.251,70	260	0,61	0,89	0,63
4	Cobertura (Telhas)	24	R\$ 1.131,60	196	0,55	0,45	0,48
5	Elétrico (Acabamentos)	22	R\$ 1.154,50	180	0,50	0,45	0,44
6	Cobertura (Estrutura do Telhado)	20	R\$ 529,00	79	0,45	0,21	0,19
7	Louças Sanitárias	19	R\$ 1.715,80	96	0,43	0,68	0,23
8	Elétrico (Fiação)	18	R\$ 765,15	156	0,41	0,30	0,38
9	Elétrico (Disjuntores)	13	R\$ 381,00	56	0,30	0,15	0,14
10	Infiltração (Cobertura)	13	R\$ 221,00	52	0,30	0,09	0,13

**Cálculo do índice de criticidade do risco (ICR)** – é obtido por meio do produto dos índices de ponderação e seus respectivos critérios de risco (Equação 3). Esta operação será feita para cada fator de risco, e posteriormente hierarquizado de forma decrescente conforme os valores do Índice de Criticidade de Risco (Figura 4).

$$ICR = (Ind_{Frequência} * Fre) * (Ind_{Custo} * Cus) * (Ind_{Tempo} * Tem) \quad (3)$$

Figura 4 - Representação gráfica do Índice de Criticidade de Risco



#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os critérios definidos para o modelo proposto apresentam características relevantes ao objetivo de gerenciamento deste estudo, pois possuem objetividade na quantificação e podem ser registrados por funcionários treinados, são critérios de relevância às empresas por envolver questões financeiras, de imagem da empresa no mercado e satisfação de clientes.

Com o objetivo de aprimoramento do modelo proposto será dada continuidade na busca por novos critérios de análise de risco que aumentem a confiabilidade do índice de criticidade de risco tornando a análise mais abrangente.

#### REFERÊNCIAS

- ABDELGAWAD, M. FAYEK, A. R. Risk Management in the Construction Industry Using Combined Fuzzy FMEA and Fuzzy AHP. **Journal of Construction Engineering and Management**, Canadá Vol. 136, Nº. 9, Setembro, 2010.
- CHI, C.; LIN, S.; DEWI, R. S. Graphical fault tree analysis for fatal falls in the construction industry. **Accident Analysis and Prevention**, v. 72, p.359-369, 2014.
- GÖÇER, O.; HUA, Y.; GÖÇER, K. Completing the missing link in building design process: Enhancing post-occupancy evaluation method for effective feedback for building performance. **Building and Environment**, Vol. 89, p.14-27, 2015.
- CUPERTINO, D.; BRANDSTETTER, M. C. G. de O. Proposição de ferramenta de gestão pós-obra a partir dos registros de solicitação de assistência técnica. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 15, n. 4, p. 243-265, out./dez. 2015.
- FIANKO, A. B.; CHILESHE, N. An analysis of risk management in practice: the case of Ghana's construction industry. **Journal of Engineering, Design and Technology**, Vol. 13, n. 2, p. 240 – 259, 2015.
- KALKHORAN, S. H.; LIRAVI, G.; REZAGHOLI, F. Risk management in construction projects. **International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT)**. India. Vol. 10. Abril, 2014
- LOURO, A. C.; PUGIRÁ, C. G. Bibliographic study in risk management aimed to identify more referenced tools, methods and relationships. **Iberoamerican Journal of Project Management**, Vol. 6, n.1, p. 78-93, 2015.
- MAHENDRA, P. A.; PITRODA, J. R.; BHAVSAR, J. J. A Study of Risk Management Techniques for Construction Projects in Developing Countries. **International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering**, Gujarat, ISSN: 2278-3075, Vol. 3, Outubro, 2013.



## O CONCEITO DE MÚSICA CIMÁTICA NA CONSTRUÇÃO COMPOSICIONAL

Halley Chaves da SILVA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA

ESCOLA DE MÚSICA E ARTES CÊNICAS

[halleydeth@yahoo.com.br](mailto:halleydeth@yahoo.com.br)

CAPES

**Palavras – chave:** Música Cimática, Hans Jenny, Chladni, Sinfonia.

### 1. Justificativa / Base teórica

Música Cimática é a arte alquímica que se preocupa com a manifestação do som na phýsis. O termo “Cimática” foi utilizado a priori pelo cientista suíço Hans Jenny (1904-1972). Esta palavra é originada do grego “kyma (κύμα), que significa ‘onda’, e ta kymatika (τα κυματικά), que constitui ‘assuntos referentes a ondas’.” É a área de estudo dos fenômenos vibratórios e do efeito de suas vibrações (JENNY, 2001). Para Stanford, cimática “é a ciência de visualização de frequências de áudio.” (STANFORD).

Por volta de 1782, Chladni (1756-1827) que é considerado o “pai da acústica”, realizava experimentos no campo da acústica em sua residência e especialmente lhe interessavam os fenômenos relacionados às superfícies vibratórias até então pouco pesquisadas. Ele pesquisou os escritos de seus antecessores, especialmente Euler (1707-1783), Bernoulli (1700-1783) e Riccati (1709-1790) e procurava recompor seus experimentos.

Entre os diversos instrumentos de investigação, Chladni, após muita procura, passou a utilizar o arco do violino, seguindo uma descrição de Johann N. Forkel (1749-1818) de como este poderia ser usado para tocar a "Harmônica de Vidro".

Chladni trabalhou intensamente os vários aspectos do som e descobriu que acontecia um fenômeno geométrico sob as placas com areia

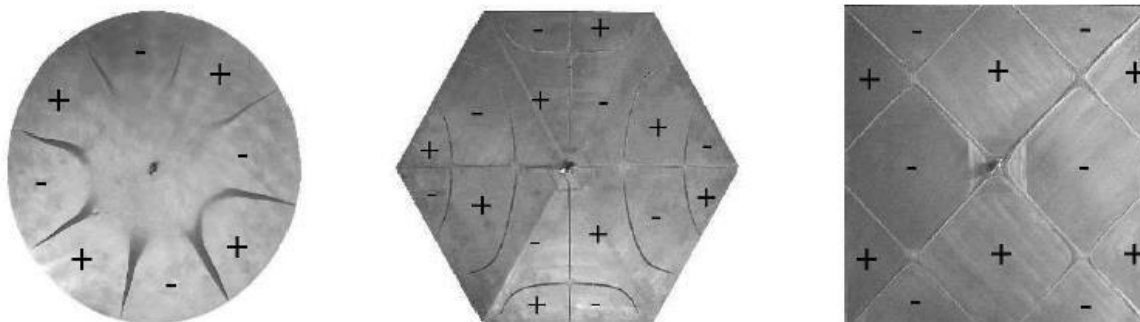


Figura 1: Fenômeno sob as “placas de Chladni”.

## 2. Objetivos

O presente trabalho objetiva apresentar o processo de composição da minha Sinfonia Cimática, n°1, Op. 28, tendo como inspiração o fenômeno da influência sonora em corpos. Em virtude disso, levantei um questionamento do que seria “Música Cimática” e sua existência como estilo composicional.

## 3. Metodologia

Pesquisa Bibliográfica de abordagem qualitativa, com a finalidade de definir o conceito Música Cimática. A Outra parte da metodologia é selecionar composições Cimáticas e músicas não Cimáticas definindo parâmetros similares e diferentes. Confrontar os resultados da pesquisa bibliográficas com os resultados da segunda parte. A priori definir o que é Música e a posteriori o que é Cimática e comparar Música Cimática e não Cimática. A posteriori pretendo mostrar o procedimento utilizado na composição da “Sinfonia Cimática”.

#### 4. Resultados / Discussão

Um recurso constante na Sinfonia que vai desde o início até o fim é a Cimática. A proposta aqui é, através da Cimática, mostrar a interação dos sons com o meio físico no caso uma placa de Chladni e um recipiente com água, que são excitados a partir de um sinal de áudio que é captado de alguns instrumentos da orquestra enquanto estão tocando. A cimática por toda a obra representa o aspecto cosmológico, pois ela gera padrões geométricos a partir de modos de vibração do meio físico cujo o comportamento pode ser explicado matematicamente.

No primeiro movimento da Sinfonia, separamos a flauta 1 e fizemos a experiência no gerador de vibrações com a placa quadrada.<sup>1</sup>



Figura 2: Gesto Inicial da Flauta do 1º Movimento da Sinfonia, com a formação das figuras nas placas.

No segundo Movimento da sinfonia, a ideia é microfonar a soprano e enviar o sinal de áudio para gerador de vibrações que excitará a placa quadrada. A soprano deve atacar as notas e seguir quando ocorrer a formação das figuras geométricas no Gerador de Vibrações, com a placa quadrada.<sup>2</sup> Deste forma obtemos o seguinte material sonoro: Dó sustenido, Sol, Si, Fá sustenido (C#5, G5, B5, F#5, considerando Dó4 como central).

<sup>1</sup> A experiência referente à passagem musical pode ser vista no vídeo que gravamos e publicado no youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=QbjDUwggNjU>.

<sup>2</sup> SILVA, H. C. Experiência de Cimática - Sinfonia 1 - Halley Chaves. Disponível em : < <https://www.youtube.com/watch?v=DX55ZjzG-kU> >.

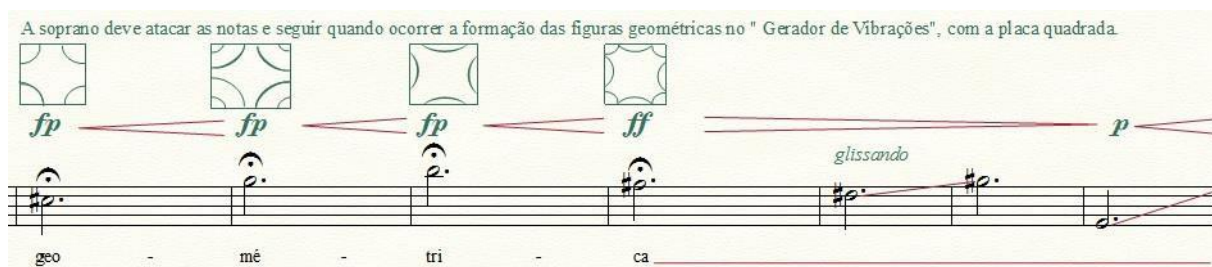


Figura 3: Cimática com solo da soprano .

O material sonoro supracitado foi desenvolvido no terceiro movimento, gerando uma harmonia de trítonos, pois o Fá sustenido foi substituído pelo Fá natural.

## 5. Conclusões

Este trabalho serviu como base para a formação de uma identidade para a “Música Cimática” no Brasil, contribuindo para a construção de um estilo composicional. Além da questão física, foram mostradas outras possibilidades de apreciação estética da música, como por exemplo, a experiência visual e corporal do fenômeno.

Os experimentos com a Cimática tiveram grande relevância na obra. Entendemos que a aplicação da Cimática pode ir desde um nível simples com a microfonação de um ou dois instrumentos ou ao nível complexo com a microfonação de vários instrumentos. A opção de usar poucos microfones nos permite um controle mais apurado do fenômeno e ao mesmo tempo evita a montagem de um sistema complexo que poderá ser um aspecto de impedimento de realização da obra.

No Brasil a produção de Música Cimática, ou que utiliza a Cimática ainda é inexpressiva, desse modo este trabalho apresenta um modelo de emprego da Cimática em um contexto Sinfônico. Desenvolvemos estudos e experiências com o fenômeno, e o resultado final foi a composição da “Sinfonia Cimática”, também poderá servir como exemplo para a aplicação da cimática em placas de Chladni e recipientes com água.

Pela observação dos aspectos analisados, entendemos a Cimática como um fenômeno poético e filosófico do som. Do ponto de vista filosófico a Cimática foi utilizada como recurso Cosmológico. Esta visão é artística e configura-se como uma abordagem composicional.

## Referências bibliográficas

CIMÁTICA. In: Wikipédia: a enciclopédia livre. Disponível em: < <http://pt.wikipedia.org/wiki/Cimática> >. Acesso em: 16 de Maio de 2015.

Cymascope, sound made visible. Disponível em: < [http://www.cymascope.com/cyma\\_research/musicology.html](http://www.cymascope.com/cyma_research/musicology.html) >. Acesso em: 09 de Maio de 2015.

JENNY, Hans. **Cymatics**. Disponível em: < [http://www.erratum.org/datas/pdf/Hans\\_Jenny\\_Cymatics.pdf](http://www.erratum.org/datas/pdf/Hans_Jenny_Cymatics.pdf) / >. Acesso em: 06 de Maio de 2015.

PASSOS, Luís O. T. **Stravinsky Rite of Springs – Cymatics**. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=A1DcziPXSlc&feature=youtu.be> >. Acesso em: 17 de Setembro de 2015.

PETRAGLIA, M. S. **Figuras Sonoras de Chladni**. Disponível em: < [http://www.ouvirativo.com.br/mp7/pdf/figuras\\_chladni.pdf](http://www.ouvirativo.com.br/mp7/pdf/figuras_chladni.pdf) >. Acesso em: 12 de Abril de 2015.

SILVA, H. C. **Cimática - Planejamento do 1º Movimento da Sinfonia Cimática de Halley Chaves - Parte da Flauta**. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=QbjDUwggNjU> >. Acesso em: 17 de Setembro de 2015.

SILVA, H. C. **Experiência de Cimática - Sinfonia 1 – Halley Chaves**. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=DX55ZjzG-kU> >. Acesso em: 17 de Setembro de 2015.

STANFORD, N. **CYMATICS: Science Vs. Music - Nigel Stanford**. Disponível em: < [https://www.youtube.com/watch?v=tX\\_LSRDYy-4](https://www.youtube.com/watch?v=tX_LSRDYy-4) >. Acesso em: 26 de Setembro de 2015.

STANFORD, N. **CYMATICS**. Disponível em: < <http://nigelstanford.com/Cymatics/> >. Acesso em: 31 de Outubro de 2015.

STÖCKMANN, H. J. **Chladni meets Napoleon**. Eur. Phys. J. Special Topics 145, 15–23 (2007) c\_EDP Sciences, Springer-Verlag 2007.

# Superfícies em $\mathbb{R}_+^3$ com a mesma curvatura Gaussiana induzida pelas métricas Euclidiana e hiperbólica

Hector Andrés Rosero García<sup>1</sup>, Levi Rosa Adriano<sup>2</sup>,

**Palavras chave:** métricas conformes, geometria hiperbólica, curvaturas, paralelismo hiperbólico.

## Introdução

O cenário típico em problemas sobre geometria de subvariedades é usualmente dado por uma variedade Riemanniana  $M$  e a busca por uma subvariedade  $S \subset M$  com algumas propriedades geométricas especiais com respeito ao ambiente Riemanniano em  $M$ . Neste projeto, que será baseado no trabalho de Barroso e Roitman [1], vamos considerar um problema que generaliza a questão acima no seguinte sentido, ao invés de uma única métrica em  $M$ , iremos considerar um par de métricas,  $g_1$  e  $g_2$ , e buscar por uma subvariedade  $S \subset M$  com uma propriedade especial que depende de ambas as métricas  $g_1$  e  $g_2$ . É claro que se  $g_1$  e  $g_2$  são arbitrárias este problema pode se tornar complicado. Entretanto, assumindo que  $g_1$  e  $g_2$  estão numa mesma classe de métricas conformes, existe um fértil e ainda inexplorado campo a ser estudado. Neste sentido, vamos considerar o problema abaixo.

Seja  $S$  uma superfície imersa em  $\mathbb{R}_+^3 := \{(x_1, x_2, x_3) \in \mathbb{R}^3; x_3 > 0\}$ , e  $ds_e^2$  e  $ds_h^2$  as métricas Euclidiana e hiperbólica em  $\mathbb{R}_+^3$  dadas por

$$\begin{aligned} ds_e^2 &= dx_1^2 + dx_2^2 + dx_3^2, \\ ds_h^2 &= \frac{ds_e^2}{x_3^2}. \end{aligned} \quad (1)$$

Vamos denotar por  $K_e$  e  $K_h$  as curvaturas Gaussianas das métricas em  $S$  induzidas por  $ds_e^2$  e  $ds_h^2$ , respectivamente.

**Objetivo principal:** Caracterizar superfícies imersas em  $\mathbb{R}_+^3$  tais que  $K_h = K_e$ .

Tais superfícies serão chamadas de *Superfícies Isocurvadas*.

**Metodologia:** Consulta de fontes bibliográficas variadas para abordar os temas presentes em [1] e desenvolver detalhadamente as demonstrações pertinentes.

## Preliminares: Modelos do espaço hiperbólico

Diferentes modelos equivalentes podem ser usados para definir o espaço no qual vamos considerar imersas as nossas superfícies, a continuação, definiremos os que serão mais úteis para este trabalho. [4].

Seja  $\mathbb{R}_+^3 := \{(x_1, x_2, x_3) \in \mathbb{R}^3; x_3 > 0\}$ , munido com a métrica  $ds_h^2$  definida como em (1).

<sup>1</sup>Mestrado em matemática. IME-UFG e-mail: anddrxez@hotmail.com. Financiada pelo CNPq.

<sup>2</sup>Professor orientador. IME-UFG e-mail: levi@ufg.br

Definimos  $H^3 = (R^3_+, ds^2_h)$ , chamado de *modelo do semi-espaço superior* do espaço hiperbólico. Pode-se mostrar (ver [3]) que  $H^3$  é uma variedade diferenciável com curvatura seccional constante igual a  $-1$ , as geodésicas da variedade, neste modelo, são semirretas verticais e semicírculos perpendiculares ao plano  $x_3 = 0$  com centro também nesse plano.

Podemos notar que  $ds^2_e$  e  $ds^2_h$  são métricas conformes com fator de conformidade  $x^2_3$ .

Um outro modelo do espaço hiperbólico se define como subvariedade do espaço de Lorentz-Minkowski  $L^4 = (R^4, (\cdot, \cdot)_L)$ , onde  $(\cdot, \cdot)_L$  é o semi-produto interno *Lorentziano*, definido para  $x = (x_1, x_2, x_3, x_4), y = (y_1, y_2, y_3, y_4) \in R^4$  como

$$(x, y)_L = -x_1y_1 + x_2y_2 + x_3y_3 + x_4y_4.$$

O chamado *modelo de Minkowski* do espaço hiperbólico é definido pelo conjunto

$$H^3 = \{v \in L^4; (v, v)_L = -1, x_1 = 0\},$$

munido com a métrica ambiente  $ds^2_L = -dx^2_1 + dx^2_2 + dx^2_3 + dx^2_4$

As geodésicas neste modelo são interseções de  $H^3$  com hiperplanos que passam pela origem de  $L^4$ , e são da forma  $\lambda(t) = e_1 \cosh(t) + e_2 \sinh(t)$ .

Voltando ao modelo do semi espaço. Seja  $S$  uma superfície imersa em  $R^3_+$ , como  $R^3_+$  admite as duas métricas conformes  $ds^2_e$  e  $ds^2_h$ ,  $S$  herda as duas métricas induzidas pelo ambiente, o nosso propósito neste trabalho é estudar as curvaturas Gaussianas relativas às métricas Euclidiana e hiperbólica induzidas sobre  $S$ , e caracterizar superfícies tais que  $K_e = K_h$  e as suas propriedades particulares. Em diante, os elementos com índices  $e$  e  $h$ , vão se referir aos calculados respeito à métrica euclidiana e hiperbólica respectivamente.

## Equações características das superfícies isocurvadas

Vamos agora mostrar a relação entre as curvaturas Gaussianas  $K_e$  e  $K_h$  de  $S \subset R^3_+$ . Suponha  $N_e$  um campo de vetores normal unitário sobre  $S$ , daí, com o produto interno euclideano, para todo  $p = (x_1, x_2, x_3) \in S$ ,  $(N_e(p), N_e(p))_e = 1$ ; agora, na métrica hiperbólica teremos

$$(N_e(p), N_e(p))_{h,p} = \frac{(N_e(p), N_e(p))_e}{x_3} = \frac{1}{x_3}, \text{ donde } (x_3 N_e(p), x_3 N_e(p))_{h,p} = 1$$

para todo  $p \in S$ , e assim  $x_3 N_e$  é um campo normal unitário sobre  $S$  no sentido hiperbólico.

Da geometria clássica de superfícies, lembramos que as curvaturas principais  $k^e_1$  e  $k^e_2$  são obtidas como autovalores da aplicação  $dN_{e,p} : T_p S \rightarrow T_p S$ , isto é,  $dN_{e,p}(e_i) = k^e_i(e_i)$ , ( $i = 1, 2$ ), onde  $e_1$  e  $e_2$  são as direções principais de  $dN_{e,p}$ . Em termos hiperbólicos, com  $N_h \equiv x_3 N_e$ ,

$$dN_{h,p}(v) = \frac{d}{dt} N_h(p + tv) \Big|_{t=0} = \frac{d}{dt} (x_3 N_e)(p + tv) \Big|_{t=0}$$

fazendo  $v = e_i$  temos que  $dN_{h,p}(e_i) = e_3 N_e(p) + x_3 dN_{e,p}(e_i)$ , donde encontramos que as curvaturas principais euclidianas e hiperbólicas estão relacionadas por

$$k^h_i = x_3 k^e_i + n_3, \quad (2)$$

onde  $n_3$  é a terceira coordenada de  $N_e$  em  $p$ .

Com isto, é possível calcular a curvatura média e gaussiana de  $S$  em termos hiperbólicos:

$$H_h = \frac{k^h_1 + k^h_2}{2} = \frac{x_3 k^e_1 + x_3 k^e_2 + 2n_3}{2} = x_3 H_e + n_3; \quad (3)$$

por outra parte,  $K_{ext} = \frac{k^h_1 k^h_2}{2} = \frac{(x_3 k^e_1 + n_3)(x_3 k^e_2 + n_3)}{2} = \frac{x_3^2 K_e + 2H_e x_3 n_3 + n_3^2}{2}$ , mas  $K_h = K_{ext} + k_0$ , onde  $k_0$  é a curvatura seccional da variedade, portanto

$$K_h = x_3^2 K_e + 2H_e x_3 n_3 + n_3^2 - 1. \quad (4)$$

Localmente, podemos considerar  $S$  como o gráfico de uma função diferenciável  $\varphi$  definida num domínio de  $\partial \mathbb{R}^3_+$  e aplicar as definições clássicas para curvaturas média, gaussiana e campo normal em (4) (ver, por exemplo, [2]); donde (4) é equivalente a

$$K_h = \frac{\varphi_{uu}\varphi_{vv} - \varphi_{uv}^2}{(1 + \varphi_u^2 + \varphi_v^2)^2} + \frac{\varphi(1 + \varphi^2)\varphi_{vv} - 2\varphi_u\varphi_v\varphi_{uv} + (1 + \varphi^2)\varphi_{uu}}{(1 + \varphi_u + \varphi_v)^2} + \frac{1}{(1 + \varphi_u + \varphi_v)^2} - 1$$

Assim, o gráfico de uma função diferenciável  $\varphi$  é superfície isocurvada se e somente se

$$(1 - \varphi^2)(\varphi_{uu}\varphi_{vv} - \varphi_{uv}^2) - \varphi(1 + \varphi^2)\varphi_{uu} + 2\varphi_u\varphi_v\varphi_{uv} - \varphi(1 + \varphi^2)\varphi_{vv} + |\nabla\varphi|^2(1 + |\nabla\varphi|^2) = 0, \quad (5)$$

onde  $|\nabla\varphi|^2 = \varphi_u^2 + \varphi_v^2$ .

A equação (5) é uma EDP de Monge-Ampere de segunda ordem do tipo misto, isto é,

equações da forma  $A(\varphi_{uu}\varphi_{vv} - \varphi_{uv}^2) + B\varphi_{uu} + 2C\varphi_{uv} + D\varphi_{vv} + E = 0$ , onde  $A, B, C, D$  e  $E$  são funções em  $u, v, \varphi, \varphi_u$  e  $\varphi_v$ . Seja agora  $\Delta = AE - BD + C^2$ , a equação (5), ou as suas soluções, são classificadas como *elípticas* se  $\Delta < 0$ , *hiperbólicas* se  $\Delta > 0$  ou *parabólicas* no caso que  $\Delta = 0$ . A seguinte proposição relaciona esta classificação diretamente com a geometria da superfície.

**Proposição 1.** *Seja  $S$  uma superfície isocurvada que é o gráfico de uma função  $\varphi(u, v)$  definida num domínio do plano  $x_3 = 0$ . Para pontos  $(u, v, \varphi(u, v))$  tais que o vetor normal a  $S$  não é vertical, i.e.  $I\nabla\varphi I \neq 0$ , seja  $\rho(u, v)$  o raio euclidiano do círculo ortogonal a  $x_3 = 0$  que representa a geodésica na geometria hiperbólica através de  $(u, v, \varphi(u, v))$  e ortogonal a  $S$  nesse ponto. Então  $\varphi$  é*

- *Uma solução elíptica de (5) se e somente se  $\rho > 1$  ou  $I\nabla\varphi I = 0$ .*
- *Uma solução parabólica de (5) se e somente se  $\rho = 1$ .*
- *Uma solução hiperbólica de (5) se e somente se  $\rho < 1$ .*

## Superfícies h-paralelas: uma propriedade de invariância das superfícies isocurvadas.

É sabido, na geometria clássica de superfícies, que em grande parte dos casos as propriedades e informações relevantes de uma superfície  $S$  podem ser herdadas por superfícies que são resultado de transformações da superfície original, trabalhando com a métrica hiperbólica, estas transformações podem afetar as curvaturas e propriedades das superfícies isocurvadas, resultando isto na perda das propriedades que são objetivo principal do nosso estudo. Porém, certas relações menos intuitivas, como o *paralelismo hiperbólico* ou as *congruências geodésicas* podem preservar a propriedade de isocurvatura desejada. Trabalharemos estes dois conceitos usando o modelo hiperbólico de Minkowski,  $(H^3 \subset L^4)$ . [5].

Em termos gerais, uma congruência geodésica num espaço tridimensional  $M$  de curvatura seccional constante, é uma família 2-parametrizada de geodésicas em  $M$ , isto é, sob certas condições, uma aplicação que envia geodésicas de  $M$  em geodésicas de  $M$ . Localmente uma congruência geodésica em  $H^3 \subset L^4$  é dada por

$$\cosh(\lambda)X(u, v) + \sinh(\lambda)\xi(u, v),$$

onde  $X : \Omega \subset \mathbb{R}^2 \rightarrow H^3$  é uma inclusão isométrica e  $\xi$  é um campo vetorial unitário em  $H^3$ .

**Definição 2.** *Seja  $S \in H^3$  uma superfície orientável, e seja  $N$  um campo normal em  $S$ . Dizemos que uma superfície  $S^t$  é **h-paralela** a  $S$  se existe uma congruência de geodésicas entre  $S$  e  $S^t$  tal que a distância entre pontos correspondentes é constante, isto é, para cada  $p \in S$  temos  $p^t = \cosh(t)p + \sinh(t)N$ , onde  $t = 0$  é uma constante real. Dizemos que  $S$  e  $S^t$  são **superfícies h-paralelas a uma distância  $t$** .*

Embora as métricas euclidiana e hiperbólica tenham a mesma relevância na definição de superfícies isocurvadas, a seguinte propriedade sugere que essas superfícies podem ter uma descrição geométrica alternativa unicamente em termos da geometria hiperbólica.

**Teorema 3.** *Seja  $S$  uma superfície isocurvada e  $S^t$  a superfície  $h$ -paralela à distância  $t$ . Se  $S^t$  é suave, então é também uma superfície isocurvada.*

## Conclusões

Foi encontrada de maneira analítica uma relação entre as curvaturas principais, médias e gaussianas de uma superfície relativas a duas métricas conformes particulares, e, com isto, uma caracterização das superfícies isocurvadas que são gráfico de uma função diferenciável, um raciocínio análogo simples pode nos dar uma relação similar para duas métricas conformes arbitrárias. Segundo as classificações existentes para as EDPs, foi possível classificar também as superfícies isocurvadas, dando além disso uma interpretação geométrica à classificação em termos das geodésicas relativas às superfícies. Garantimos também a possibilidade de construir famílias infinitas não triviais de superfícies isocurvadas, a partir de uma superfície isocurvada inicial, por meio de superfícies  $h$ -paralelas.

## Referências

- [1] Nilton Barroso and Pedro Roitman, *Surfaces in  $\mathbb{R}_+^3$  with the same Gaussian curvature in-*

duced by the Euclidean and hyperbolic metrics, Pacific J. Math. **275** (2015), no. 1, 19–37.  
MR 3336927

- [2] Manfredo P. do Carmo, *Differential geometry of curves and surfaces*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J., 1976, Translated from the Portuguese. MR 0394451
- [3] Manfredo Perdigão do Carmo, *Riemannian geometry*, Mathematics: Theory & Applications, Birkhäuser Boston, Inc., Boston, MA, 1992, Translated from the second Portuguese edition by Francis Flaherty. MR 1138207
- [4] John G. Ratcliffe, *Foundations of hyperbolic manifolds*, second ed., Graduate Texts in Mathematics, vol. 149, Springer, New York, 2006. MR2249478
- [5] Ketten Tenenblat, *Transformations of manifolds and applications to differential equations*, Pitman Monographs and Surveys in Pure and Applied Mathematics, vol. 93, Longman, Harlow, 1998. MR 1771214

## **A RELAÇÃO CAMPO-CIDADE NO ENSINO DE GEOGRAFIA: A representação do Campo no contexto de escolas urbanas.**

Helena de Moraes BORGES<sup>1</sup>, Programa de Pós Graduação em Geografia, Instituto de Estudos Socioambientais, [helenbgeo@gmail.com](mailto:helenbgeo@gmail.com)

**Palavras-Chave:** Campo-cidade, Ensino de Geografia, Representação social, PCN, CRE-GO

### **Justificativa/Base teórica:**

Um dos aspectos importantes a considerar-se no ensino de Geografia, consiste em ter como ponto de partida o cotidiano do aluno, ou seja, suas práticas, experiências e vivências (CAVALCANTI, 2013). No contexto dessa pesquisa, lidarmos com sujeitos que desenvolvem suas relações espaciais e sociais na Cidade, ou seja, esta enquanto Lugar do aluno assume relevância no processo de Ensino-aprendizagem, por possibilitar a aproximação dos conteúdos à realidade do aluno bem como de suas representações.

Nessa perspectiva, tomando como referência os conteúdos relacionados ao Campo e os processos que o envolve, surge o interesse em pesquisar sobre o modo como tais conteúdos podem relacionar-se ao cotidiano citadino do aluno, de modo a torná-los significativos e possibilitar sua aprendizagem. Esta pesquisa surge a partir dos resultados de Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Geografia, em que os conteúdos relativos ao campo foram analisados em três livros didáticos de Geografia do sétimo ano do ensino fundamental. A pesquisa nos levou a compreender que os livros didáticos tem como foco os processos produtivos que se dão no campo e pouco fazer referência à relação campo-cidade (quando o fazem, prevalece uma abordagem dicotômica), outro aspecto pouco abordado nos livros didáticos são aqueles relativos à cultura e modo de vida rural (BORGES, 2013). Desse modo, pensar as possibilidades de abordagem da relação campo-cidade na sala de aula consiste em uma das razões motivadoras dessa pesquisa.

Outro aspecto motivador ao desenvolvimento desse estudo é evidenciar de que maneira os alunos percebem o Campo, já que podem não estar diretamente inseridos neste espaço. Porém, observa-se que embora a cidade de Goiânia seja uma metrópole, elementos da ruralidade estão bastante presentes no modo de vida do goianiense, além de ser uma cidade que apresenta atividades rurais em seu contexto (OLIVEIRA, 2011). Ou seja, embora os alunos não habitem no Campo, pode haver uma forte representação do mesmo em seu imaginário e cotidiano, sendo assim, buscaremos descobrir se tal representação é considerada nas aulas de Geografia e se há um diálogo entre estas e o modo como os professores abordam os temas referentes ao campo.

Este trabalho pretende contribuir para a reflexão sobre as temáticas referentes ao Campo, no ensino de Geografia e seu papel na construção de uma consciência crítica e reflexiva pelos alunos acerca do Campo brasileiro e as problemáticas que o envolve, de modo

---

<sup>1</sup> Bolsista de mestrado da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

a superar uma possível compreensão dicotômica e entendimento de que o campo é um espaço bucólico, distante, ou até mesmo inferior cidade.

Buscaremos adotar a relação campo-cidade por uma perspectiva da totalidade dialética, a partir da compreensão de que cidade e o campo são pares dialéticos e complementares. Essa perspectiva busca superar a visão dicotômica entre esses dois espaços, e se diferenciar da ideia de hegemonia e avanço da cidade sobre o campo, ou seja, a ideia de um *continuum*, em que o modo de vida urbano superariam o campo e o rural fazendo com que os mesmos desapareçam (ROSA e FERREIRA, 2010).

**Objetivo Geral:** Compreender como a relação campo-cidade é abordada no ensino de Geografia em Goiânia e as possibilidades de superação de uma visão dicotômica sobre estes espaços.

### **Objetivos Específicos:**

A. Analisar de que modo os currículos oficiais (Parâmetros Curriculares Nacionais, Currículo Referencia do Estado de Goiás), evidenciam o campo como conteúdo e como é feita sua abordagem; B. Destacar como se dá a relação campo-cidade no município de Goiânia e reconhecer suas principais características; C. Conhecer e analisar a prática pedagógica dos professores de Geografia, que atuam nas escolas participantes desse estudo, ao abordarem os conteúdos relativos ao campo; D. Analisar a representação social dos alunos sobre o conteúdo campo, por meio da produção de mapas mentais, a partir de suas práticas cotidianas e conteúdos escolares.

### **Metodologia:**

Para realizamos a metodologia desta investigação, que consiste em um estudo de caso, a principal referência adotada é a obra de Yin (2010), além desse autor, Fenando Lefèvre e Ana Maria Lefèvre (2012) nos contribuem com seus estudos sobre pesquisa de Representação Social, assim como a tese da professora Salete Kozel (2010) que utilizou os mapas mentais como linguagem para analisar as práticas cotidianas dos indivíduos.

De acordo com Yin (2010), os estudos de caso consistem em "estudo de eventos em seu contexto real" (p.110). Portanto, temos em nosso estudo de caso o evento: ensino dos conteúdos relativos ao campo; e em seu contexto real: as aulas de Geografia para alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental de duas escolas públicas de Goiânia. sendo uma escola situada na região central da cidade de Goiânia e uma em região peri-urbana, de modo a verificar se a relação campo-cidade é percebida de modo diferente nestes dois espaços devido às possíveis diferenças das paisagens.

Uma das etapas iniciais dessa pesquisa consistiu na análise dos currículos oficiais: Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e Currículo Referência do Estado de Goiás (CRE-GO) que são adotados nas escolas onde desenvolveremos a pesquisa. Além dos currículos

oficiais, analisaremos os planos de aula dos professores de Geografia ao abordarem as temáticas relativas ao campo. Outra etapa da pesquisa documental, em caráter de revisão bibliográfica, teve como objetivo compreender a relação campo-cidade enquanto conceito da Geografia, e as características dessa relação no município em Goiânia.

Buscaremos a partir da aplicação de questionário aos alunos evidenciar o que os mesmos pensam e compreendem sobre o campo. Além de questões objetivas e abertas o questionário contará com a elaboração, pelos alunos, de mapa mental que represente o campo e a cidade, respectivamente pois os mapas mentais possibilitam que as representações sejam evidenciadas (KOZEL, 2010).

Yin (2010) nos aponta duas fontes de evidência para estudos de caso: a observação direta dos eventos estudados e entrevistas das pessoas envolvidas nos eventos. Sendo assim, será feita observação de aulas que nos possibilitará compreender o modo como os professores e alunos lidam com os conteúdos. A realização de entrevista com os professores tem como objetivo a compreensão de suas concepções relativas ao campo brasileiro, e será utilizada como um instrumento que pode complementar as interpretações das situações observadas em sala de aula, além de poder sanar alguma possível dúvida surgida no processo.

## **Resultados/ Discussão**

As discussões relativas ao campo e a cidade, bem como ao modo como tais espaços estão articulados, vem vindo sendo traçadas de três principais maneiras na ciência geográfica, denominadas como: perspectiva dicotômica, perspectiva do continuum rural urbano e totalidade dialética. Além dessas há a discussão relativa ao novo rural. Esses modos de compreensão da relação campo-cidade associam-se ao contexto da Geografia enquanto ciência, seus respectivos métodos, características de análise.

A partir de uma perspectiva dicotômica, campo e cidade são compreendidos como opostos (Hespanhol, 2013), sendo a leitura do campo e da cidade a partir de suas atividades econômicas, uma característica intrínseca à essa perspectiva. A compreensão da relação campo-cidade a partir da concepção de um *continuum* tem na cidade a centralidade dessa relação. Isso significa que ocorreria a urbanização por completo da sociedade. De acordo com Hespanhol (2013), essa possível extinção do rural está ligada aos processos de industrialização e globalização, que tendem a homogeneizar os espaços, sejam rurais ou urbanos, já que

segundo Lefebvre, autor expoente nessa perspectiva de análise, a industrialização tem como finalidade a urbanização.

A perspectiva de compreensão da relação campo-cidade pela totalidade dialética fundamenta-se na Geografia crítica e no materialismo histórico dialético. De acordo com Silva (2010), tal compreensão analisa campo e cidade como parte de uma totalidade complexa e inseparável. A abordagem processual e das contradições relativas ao campo e à cidade também são consideradas nessa perspectiva, conforme afirma Neves (2010).

Sobre o contexto da cidade de Goiânia, a mesma surge enquanto capital planejada de um Estado de base econômica agrária consolidada, sendo formada no processo de modernização da agricultura e integração do território nacional, cujo processo de ocupação se deu em uma zona de expansão da fronteira agrícola. A migração do campo a cidade consistiu em um significativo fenômeno na ocupação do território, sendo que no período de dez anos (entre 1970 e 1980) a população urbana supera a rural, e em 1996 podemos calcular que aproximadamente 85,8% da população de Goiás vivia em áreas urbanas, índice que sobe para 90,3% em 2010, de acordo com dados do IBGE.

Sendo assim, Goiânia tem arraigada em seu território marcas da ruralidade. É a tradição rural expressa no urbano, como coloca Oliveira (2011). De acordo com o autor, tais marcas estão presentes no modo de vida, no cotidiano e nos costumes dos sujeitos, é a manifestação do imaterial, através de músicas, festas, e nas tradições que expressam a relação da cultura goianiense com o campo.

No que concerne à análise dos PCN e CRE-GO, relativo aos conteúdos que versam sobre o campo e sua relação com a cidade, observamos que embora mencionem em algum momento a abordagem dialética da relação campo-cidade, o que predomina é a perspectiva do *contínuum* rural-urbano, uma vez que há certa dicotomia na abordagem da relação campo-cidade, considera o avanço do modo de vida urbano sobre o campo, e a centralidade da cidade como centro de decisão política e poder. No que concerne ao CRE-GO, a ausência da bibliografia dificulta a análise e compreensão das concepções teóricas envolvidas no currículo, porém podemos supor uma abordagem dialética da relação campo cidade, visto que considera a interdependência de tais espaços.

## Conclusões

As reflexões realizadas até o momento da presente pesquisa em andamento, nos levam a compreender que cidade e campo são pares dialético e complementares. Sua

interdependência está manifestada não só nas relações econômicas que são estabelecidas, mas também nos aspectos culturais e de formação do território.

Goiânia consiste em uma metrópole cujas marcas do rural estão presentes e manifestadas em elementos da paisagem, na cultura de seus sujeitos devido ao processo de formação do seu território, que além de recente ocorreu no contexto de modernização da agricultura, tendo a migração do campo a cidade como um importante fenômeno.

A análise dos PCN e CRE-GO evidenciou uma série de temáticas que versam sobre o campo e a cidade, bem como sua relação. Embora não seja o foco dos conteúdos estabelecer a interdependência entre campo e cidade, há possibilidades de que o professor trabalhe sob essa perspectiva.

Sendo assim, as próximas etapas desta pesquisa, consistirá no esforço de compreender de que modo a relação campo-cidade pode ser tomada como referência para tornar os conteúdos relativos ao campo significativos aos alunos, tomando-se como ponto de partida suas representações sociais.

## Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia**. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

BORGES, Helena de Moraes. **Conteúdos referentes ao Campo no sétimo ano do Ensino Fundamental e os livros didáticos de Geografia**. Monografia [Trabalho de Conclusão de Curso]. Goiânia- GO: Universidade Federal de Goiás, 2013. 74 p.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimento**. 18 ed. Campinas: Papirus, 2013. 192 p.

KOZEL, S. T. **Das Imagens às Linguagens do Geográfico**: Curitiba, a "Capital Ecológica". Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 310p. 2001.

LEFEVRE, Fernando; LEFEVRE, Ana Maria. **Pesquisa de Representação Social** - um enfoque qualitativo. Brasília: Liber Livros editora, 2 ed, 2012.

NEVES, Karina Fernanda Travagim Viturino. **Relação cidade-campo**: Estudo da produção do conhecimento na ciência geográfica Brasileira a partir dos anais dos encontros Nacionais de geografia agrária (ENGA). Dissertação [mestrado]. Salvador: Universidade Federal da Bahia. 2010.

OLIVEIRA, Ubiratan F. de. **“Marca d’água”- O ser e o existir do rural no espaço metropolitano de Goiânia**. Dissertação [mestrado]. Goiânia: Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás, 2011.

ROSA, Lucelina R.; FERREIRA, Darlene A. de Oliveira. As categorias rural, urbano, campo, cidade: a perspectiva de um continuum In.: SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão;

WHITACKER, Arthur Magnon (orgs.). **Cidade e campo:** relações e contradições entre o urbano e o rural. 2ªed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

SILVA, Willian Ribeiro da. Reflexões em torno do Urbano no Brasil. In.: SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão; WHITACKER, Arthur Magnon (orgs.). **Cidade e campo:** relações e contradições entre o urbano e o rural. 2ªed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

YIN, Robert. **Estudo de caso - planejamento e métodos.** 4ªed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

## IMPACTO DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA SOBRE O LIMITE DE TENSÃO NA REDE ELÉTRICA

Henrique Mesquita TONHÁ<sup>1</sup>; Antônio César Baleeiro ALVES<sup>2</sup>

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação – EMC/UFG

<sup>1</sup>henriquetonha@yahoo.com.br; <sup>2</sup>baleeiro@ufg.br

**Palavras-chave:** Geração Distribuída, Tensão, Sistema de Distribuição, Condutor

### Justificativa

Apesar da redução do crescimento da demanda por energia elétrica nos dois últimos anos, as concessionárias de energia elétrica tem encontrado na geração distribuída (GD) a solução a curto prazo para atender a seus clientes.

A GD pode ser entendida como uma fonte de energia conectada do lado do consumidor, que além de suprir potência, pode ainda, regular a tensão na rede elétrica e reduzir as perdas relativas ao transporte da energia.

O Decreto nº 5.163/2004 da Presidência da República, a resolução da ANEEL nº 687/2015 e a lei federal nº 13.097/2015 conjuntamente definem três terminologias de geração distribuída de fonte hidráulica : a) microgeração, cuja capacidade instalada de potência é de até 75 kW; b) minigeração aquela com potência compreendida entre 75 kW e 3 MW e c) os demais empreendimentos de GD de potência instalada maior que 3 MW e menor que 30 MW.

A injeção de potência pela GD a uma determinada barra da rede de distribuição pode elevar ou reduzir demasiadamente sua tensão levando a violação dos níveis adequados regulados pela Agência Nacional de Energia Elétrica ( ANEEL ).

A ANEEL elaborou dez módulos de Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica. O módulo 3 trata dos requisitos para o acessante, proprietário da GD, inserir o gerador na rede da concessionária. O módulo 8 ocupa-se da qualidade da energia fornecida aos consumidores, e os níveis de tensão de fornecimento é um dos aspectos que envolvem a qualidade da energia.

Os engenheiros costumam utilizar uma padronização conhecida com p.u. ( por unidade ) para se referir a tensão e outras grandezas. A abreviação p.u. significa uma normalização da grandeza e usualmente o valor de base tomado é o nominal.

Para pontos de conexão em tensão nominal superiores a 1 kV e inferior a 69 kV a tensão de atendimento adequada situa-se entre 0,93 e 1,05 p.u. da tensão de referência (PRODIST, 2016).

Um dos inconvenientes observados por acessantes às redes de distribuição é estar limitando a geração de potência em função da observância dos limites de tensão na barra onde a GD é inserida, sob pena de sofrer sanções do órgão regulador.

## Objetivo

A proposta desse trabalho é sugerir um reforço físico a rede de distribuição a fim de viabilizar GD's que porventura venham a sofrer com o inconveniente de ter seu potencial de geração de MW limitado, especialmente em função da violação do limite de tensão fixado pelo órgão regulador de energia elétrica no país.

## Metodologia

O algoritmo utilizado para a solução do fluxo de carga de redes elétricas neste trabalho foi o método da soma de correntes ( MSC ) que utiliza o método iterativo de *Backward/Forward Sweep* (BFS) proposto por Shirmohammadi et al. (1988). Os passos do procedimento de cálculo estão ilustrados no Algoritmo I.

### Algoritmo I. Passos do fluxo de potência designado por MSC.

Dados:  $P_G, Q_G, P_C, Q_C$  (gerações e cargas dos nós) e  $Z_{ij}$  (impedâncias dos ramos  $ij$ ),  $Y_i^{shunt}$  das barras  $i$  e a tolerância  $\varepsilon$ .

Inicialização:  $k \leftarrow 1$ ,  $V_i^0 = 1 < 0^0$  p.u. para todas as barras.

1. Calcular a corrente injetada no nó  $i$  (iteração  $k$ ):

$$I_{N,i}^k = I_{N,i}^{k-1} - Y_i^{shunt} V_i^{k-1},$$

$$\text{onde: } I_{N,i}^{k-1} = \frac{P_i - jQ_i}{V_i^{k-1}}, \text{ com } P_i = P_{G,i} - P_{C,i}, Q_i = Q_{G,i} - Q_{C,i}.$$

Varredura Inversa (*Backward*: dos nós das extremidades do grafo da rede para o nó da S/E):  
Enquanto a tolerância não for atingida, obter a corrente de ramo:

$$J_l^k = -I_i^k + \sum_{m \in M} J_m^k,$$

onde:  $M$  é o conjunto dos ramos ligados ao nó  $i$ , exceto o ramo  $l$ .

2. Calcular a tensão do nó  $j$  situado a montante do nó  $i$  (iter.  $k$ ):

Varredura Direta (*Forward*: do nó da subestação aos nós das extremidades do grafo da rede):

$$V_j^k = V_i^k - Z_{ij} J_l^k, l \equiv (i, j)$$

3. Testar a convergência:

$$\max_i |I_i^k - I_i^{k-1}| \leq \varepsilon?$$

Se o critério de convergência não for atendido, incrementar  $k$  e retornar ao passo 1.

A GD é modelada como fonte PQ, ou seja, possui fixos a potência ativa e o fator de potência de operação. O algoritmo I é executado para os  $n$ -ésimos pares  $(P_{Gn}, Q_{Gn})$ , com  $n = 1, 2, \dots, N$ , desde zero até a máxima potência permitida.

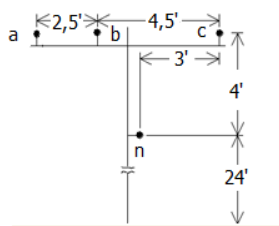
A Tabela I mostra dados de condutores utilizados nesse trabalho, ressalta-se que o diâmetro é dado em polegadas, GMR é a abreviação de raio médio geométrico do condutor e ampacidade refere-se a máxima corrente elétrica que pode ser transportada.

Tabela I. Dados de condutores típicos de sistemas de distribuição de energia elétrica.

Condutor	Tipo	Resistência ( $\Omega/\text{km}$ )	Diâmetro (in)	GMR (mm)	Ampacidade (A)
2/0	AA	0,4778	0,414	3,81	230
4/0	ACSR	0,3679	0,563	2,48	340
336.400	ACSR	0,1901	0,721	7,44	530
1.000.000	ACSR	0,0652	1,150	11,22	698

A Figura 1 mostra a disposição dos condutores cujos valores são dados em pés.

Figura 1. Estrutura aérea com a disposição dos condutores e espaçamentos.



A partir dos dados da Tabela I combinado com as informações da Figura 1 e aplicando as equações modificadas de Carson e a transformação de componentes simétricas (KERSTING, 2012) são obtidas as impedâncias de sequência positiva e zero para 4 fios mostradas na Tabela II.

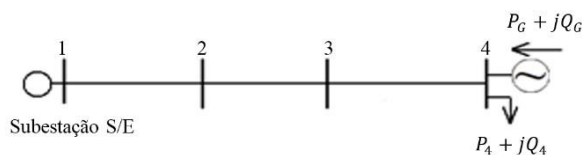
Tabela II. Impedâncias de sequências positiva e zero para configuração a 4 fios.

Condutor	Tipo	Impedância de sequência positiva ( $\Omega/\text{km}$ )	Impedância de sequência zero ( $\Omega/\text{km}$ )
2/0	AA	$0,4779 + j0,4400$	$0,7683 + j1,2542$
4/0	ACSR	$0,3680 + j0,4724$	$0,6584 + j1,2866$
336.400	ACSR	$0,1902 + j0,3896$	$0,4806 + j1,2038$
1.000.000	ACSR	$0,0652 + j0,3586$	$0,3557 + j1,1728$

Suponhamos um sistema de quatro barras, incluindo a S/E (número 1), onde a barra 4 possua uma carga trifásica equilibrada de 27 MW, cujo fator de potência seja 0.92 indutivo. O condutor fase do sistema é o 336.400 e o neutro é o 4/0 ambos ACSR, as distâncias entre as barras são padronizadas em 6 km. A tensão na barra 1 é 34,5 kV.

O acessante solicita a distribuidora de energia local autorização para instalar uma GD na barra 4 com capacidade de 28 MW, conforme Figura 2, cujo fator de potência de operação pode variar de 0,8 indutivo a 0,8 capacitivo.

Figura 2. Diagrama unifilar do sistema de 4 barras com GD na barra 4.



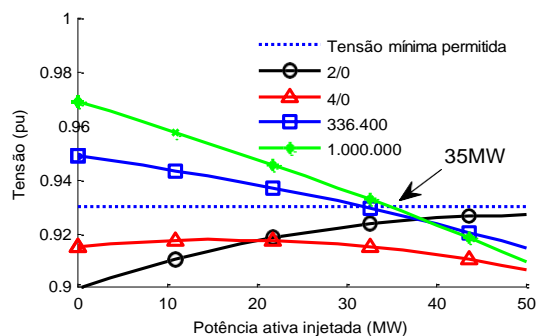
A seção a seguir mostra os resultados da proposta de viabilização da GD. É importante destacar que embora a análise seja monofásica, os resultados de injeção de potência são trifásicos.

## Resultados e Discussão

### 1º caso - Uma GD na barra 4 com fator de potência indutivo e sistema com carga

Nesta situação a GD opera com fator de potência de 0,8 indutivo, observa-se na Figura 3 que se o sistema for dotado do condutor 1.000.000, a GD poderá injetar até 35 MW de potência sem que o limite inferior ( 0,93 p.u.) de tensão fosse violado.

Figura 3. Magnitude da tensão na barra 4 versus injeção de potência ativa pela GD para quatro tipos de condutores – sistema com carga e GD com fator de potência indutivo.



A ampacidade do condutor neste caso não é motivo de preocupação, pois o condutor em questão suporta uma injeção de 59 MW.

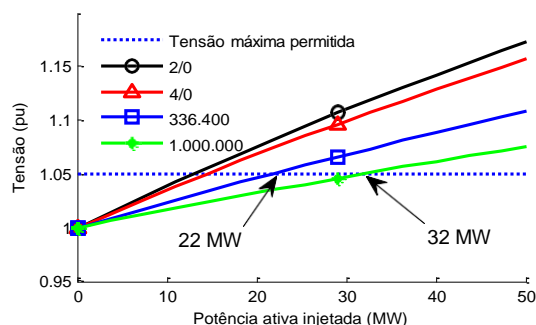
## 2º caso - Uma GD na barra 4 com fator de potência capacitivo e sistema sem carga

Um segundo caso crítico de operação, trata-se de considerar a GD operando com fator capacitivo de 0,8 e suprimir a carga do alimentador.

Assim como verificou Marques et al. ( 2004 ) analisando um caso de minigeração com carga, a Figura 4 mostra um cenário mais restritivo quando a GD opera com fator de potência capacitivo do que o 1º caso. Contudo, para um cenário menos crítico ( carga considerada ) e GD de grande porte, o aumento de tensão proveniente do reativo injetado é diluído pela demanda da carga e consequentemente, um maior quantitativo de MW pode ser aceito pela rede, inclusive superando o enfatizado no caso anterior.

É importante assinalar que somente o condutor 1.000.000 viabiliza a operação da GD para esse cenário. Desse modo a substituição do condutor 336.400 é essencial para a operação plena da GD.

Figura 4. Magnitude da tensão na barra 4 versus injeção de potência ativa pela GD para quatro tipos de condutores – sistema sem carga e GD com fator de potência capacitivo



Com relação a ampacidade, não haveria problemas, uma vez que até 69 MW é o limite de potência admitida pelo condutor.

### Conclusões

Este trabalho buscou estudar uma alternativa para viabilizar a GD em um cenário que o acessante possa encontrar restrição, em especial quanto ao limite de tensão de operação da rede elétrica.

A substituição do condutor da rede e a consequente possibilidade de injetar mais potência, e ainda exportar o excedente para a rede, pode se tornar uma viável alternativa de longo prazo, cujo investimento seja reembolsado em pouco tempo.

O caso hipotético simulado mostrou que condutores de maior bitola, isto é, de menor resistência apresentam melhor desempenho para a maximização da injeção de potência, isso se deve ao fato de que a impedância do alimentador foi reduzida assim como a queda de tensão entre as barras.

### Referências Bibliográficas

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica – **Resolução Normativa nº 687 de 24/11/2015**. Altera a Resolução Normativa nº 482, de 17/4/2012, 2015.

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica - **PRODIST - Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional**, 2008 a 2016.

BRASIL. **Decreto nº 5.163/2004 de 30 de julho de 2004**. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5163.HTM](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5163.HTM). Acesso em 12 set 2016.

BRASIL. **Lei nº 13.097 de 19 de janeiro de 2015**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113097.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113097.htm). Acesso em 12 set 2016.

SHIRMOHAMMADI D., HONG H. W., SEMLYEN A. E LUO G. X. **A Compensation-based Power Flow Method for Weakly Meshed Distribution and Transmission Networks**. *IEEE Trans. on Power Systems*, vol. 3, no. 2, pp. 753-762, May 1988.

KERSTING W. H., **Distribution System Modeling and Analysis**. 3<sup>th</sup> ed. Boca Raton: CRC Press. New York, 2012.

MARQUES F. A. S., MORÁN J. A., ABREU L., DA SILVA L. C. P., FREITAS W.

**Impactos da Expansão da Geração Distribuída nos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica** in *5º-Encontro de Energia no Meio Rural e Geração Distribuída (AGRENER GD)*, pp.1-8, 2004

# **CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DOS PACIENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA NÃO TRATADOS OU TRATADOS COM INTERFERON- $\beta$ ATENDIDOS PELO SERVIÇO DE NEUROLOGIA DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS NO PERÍODO DE ABRIL DE 2015 A AGOSTO DE 2016**

Iara Barreto Neves **OLIVEIRA**<sup>1,2</sup>; Denise Sisterolli **DINIZ**<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás

<sup>2</sup> Discente de Mestrado: iarabarreto@live.com

<sup>3</sup> Professora Doutora: sisterollide@gmail.com

**Palavras-chave:** Esclerose Múltipla; Epidemiologia; EDSS; Interferon-beta.

## **Justificativa/ Base teórica**

A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença crônica, neurodegenerativa, desmielinizante, autoimune e inflamatória do Sistema Nervoso Central (SNC), considerada a principal causa de incapacidade neurológica não traumática na população economicamente ativa. Acomete, principalmente, adultos jovens, entre 20 e 40 anos, provocando não apenas grande impacto na qualidade de vida do paciente como também econômico e social. Sua etiologia ainda é pouco esclarecida, mas sabe-se que acomete indivíduos geneticamente predispostos, sob a influência de fatores ambientais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010; SILVA; NASCIMENTO, 2014).

Clinicamente, a EM caracteriza-se por episódios de surtos, durante os quais, os pacientes podem apresentar dormências, desequilíbrio e tonturas, fadiga, diplopia, neurite retrobulbar, parestesias, marcha instável, fraqueza motora e distúrbio de micção (SÁ, 2012).

O diagnóstico da EM baseia-se nos critérios atualizados de McDonald, sendo a ressonância magnética, o exame laboratorial do líquido cefalorraquidiano e os potenciais evocados os principais meios para a detecção da doença. A Escala Expandida do Estado de Incapacidade (Expanded Disability Status Scale - EDSS) consiste na ferramenta clínica para avaliar o estágio da doença, com escores de 0 a 10, em intervalos de meio ponto, na qual 0 representa exame neurológico normal, 4.0, o início das restrições na marcha a longas distâncias (acima de 500 metros), a

partir de 6.0, há necessidade de auxílio para realizar a marcha, 7.0, é dependente de cadeira de rodas e, finalmente, 10 representa morte devido a EM (POLMAN et al., 2011; FILES et al., 2015).

Para o tratamento da doença, na década de 1990, foi aprovado o Interferon-beta (IFN- $\beta$ ), um glicopeptídeo, Interferon de tipo I, administrado de forma parenteral e capaz de reduzir a taxa de recidivas em cerca de 30%, sendo ainda hoje uma das principais opções terapêuticas para EM (SILVA; NASCIMENTO, 2014).

A fisiopatologia da doença é heterogênea e complexa, mas a contribuição do sistema imune nesse processo é indiscutível. A invasão de células imunes autorreativas aos antígenos da mielina no SNC, em sinergia com células residentes gliais, levam à neuroinflamação e neurodegeneração, caracterizadas por desmielinização, dano axonal e incapacidade neurológica (FILES et al., 2015).

Este trabalho justifica-se pela importância de se conhecer o perfil epidemiológico e a situação clínica dos pacientes com EM, em Goiânia, para que se possa, futuramente, determinar medidas preventivas e de melhoria na qualidade da assistência a esses pacientes. Além disso, a obtenção de dados epidemiológicos de pacientes com EM não tratados ou tratados com IFN- $\beta$  torna-se necessária para o conhecimento desta população específica, objeto de avaliações imunológicas em andamento pelo grupo de pesquisa.

### **Objetivo**

O objetivo deste estudo foi descrever características epidemiológicas dos pacientes não tratados ou tratados com IFN- $\beta$  atendidos pelo serviço de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás no período de Abril de 2015 a Agosto de 2016.

### **Metodologia**

A descrição de características epidemiológicas constitui a primeira etapa de um projeto de pesquisa maior, intitulado “Avaliação das citocinas Interleucina-32 (IL-32), IL-6 e IL-17 em pacientes com Esclerose Múltipla não tratados ou tratados com Interferon- $\beta$ ”, na área de Neurologia/Imunologia, em andamento.

Foi realizado estudo epidemiológico descritivo com delineamento transversal, sobre base de dados primários e secundários, obtidos a partir dos registros de prontuários médicos e do questionário aplicado pela pesquisadora responsável.

Foram incluídos pacientes com diagnóstico definitivo de EM, de acordo com os critérios de McDonald, de ambos os sexos, com 18 a 55 anos de idade, em uso

regular do IFN- $\beta$  ou de nenhum medicamento, e excluídos aqueles em abandono de atendimento. Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A coleta de dados ocorreu entre Abril de 2015 a Agosto de 2016, no Centro de Referência de Pesquisa, Diagnóstico e Tratamento de EM (CRIEM) do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, sendo a coordenadora geral a Doutora Denise Sisterolli Diniz.

As variáveis de interesse incluídas na descrição foram os dados demográficos e clínicos: sexo (feminino e masculino), idade em anos completos, cidade de residência (nome do município), tempo de diagnóstico em anos completos, a ocorrência do último surto (classificando em EM ativa, quando o último surto foi há menos de 2 meses da coleta de dados, e EM inativa, há mais de 3 meses), e a pontuação obtida pelos pacientes na escala EDSS.

Foi utilizado um banco de dados informatizado em arquivo do software Microsoft Excel e realizado cálculo de frequências.

### **Resultados/Discussão**

Um total de 120 pacientes com diagnóstico definitivo de EM foram triados no CRIEM, em Goiânia, no período de Abril de 2015 a Agosto de 2016. Destes, 46 pacientes foram incluídos no presente estudo, sendo 27 tratados com IFN- $\beta$  e 19 não tratados com qualquer medicamento para EM. A não adesão ao tratamento nestes casos ocorreu pela própria escolha do paciente, devido a não manifestação de sintomas, pela descoberta recente da doença, aguardando a conduta médica mediante o quadro clínico, e casos de uso irregular do medicamento.

Na amostra, 48,0% dos pacientes residiam em Goiânia e todos os demais residiam também em municípios goianos, como: Aparecida de Goiânia, Anápolis, Senador Canedo, Pirenópolis, Rio Verde, Pontalina, Inaciolândia, Brasabandes, Caldas Novas, Alto Horizonte, Piranhas, Iporá, Acreúna, Damolândia e Buriti de Goiás. Esta realidade destaca o CRIEM como uma unidade pública e de qualidade no estado de Goiás, facilitando o diagnóstico e o acompanhamento da doença.

Entre os pacientes, 78,3% eram mulheres, prevalência feminina frequentemente observada em estudos com portadores de EM neste e em outros estados brasileiros, como Minas Gerais, Mato Grosso e Bahia (CARDOSO et al., 2006; GRZESIUK, 2006; RIBEIRO et al., 2011; CARNEIRO et al., 2013).

A idade média dos participantes foi de 41,36 anos ( $\pm 10,53$ ), compatível com a literatura (WANG et al., 2013; NIELSEN et al., 2016). O tempo médio de diagnóstico

da doença foi de 5,0 anos ( $\pm 4,86$ ), com uma média de início dos sintomas de 6 meses antes do diagnóstico definitivo. Contudo, houve relatos em que o início dos sintomas foi de 4 a 11 anos antes da descoberta da doença, enfatizando que a heterogeneidade das manifestações de um indivíduo para outro, a inexistência de exames laboratoriais específicos e as limitações financeiras para realização de todos estes tornam difícil o diagnóstico da doença (CARNEIRO et al., 2013).

Dos 46 pacientes envolvidos no estudo, 20,0% apresentaram EM clinicamente ativa, sendo metade destes tratados com IFN- $\beta$  e a outra, não tratados com qualquer medicamento. Em contraste, estudo recente utilizando esta classificação observou incidência de 4 pacientes tratados com IFN-  $\beta$  e outros medicamentos em um grupo de 26 pacientes clinicamente ativos (PERRIARD et al., 2015). Por outro lado, encontramos que 75,0% do grupo de EM inativa faziam uso regular do IFN-  $\beta$ , sugerindo, pois, possível ação eficaz do medicamento na redução do risco de aparecimento de novos sintomas (KIESEIER, 2011).

Entre os pacientes, para os quais foi estabelecido escore na EDSS, as pontuações variaram de 2.0 a 6.5 e a média obtida foi de 4.1. Destes, 56,25% obtiveram pontuação maior ou igual a 4.0, limite a partir do qual se manifesta comprometimento motor. Os pacientes clinicamente ativos apresentaram média do escore igual a 4.0 ( $\pm 1.5$ ) e aqueles clinicamente inativos, 3.5 ( $\pm 1.1$ ). O escore médio dos pacientes não tratados foi de 3.4 ( $\pm 1.0$ ) e daqueles tratados com IFN- $\beta$ , de 4.5 ( $\pm 1.4$ ), dando subsídios para que avaliações mais aprofundadas sejam realizadas em direção à compreensão do mecanismo de ação do medicamento e de sua possível relação com a gravidade da doença, que ainda permanece não bem elucidado.

## Conclusões

Sendo parte inicial de um projeto maior na área de Neurologia/Imunologia em andamento, este perfil descritivo constitui peça fundamental, possibilitando futuras análises das variáveis descritas de acordo com os grupos de pacientes não tratados ou tratados com IFN-  $\beta$  e com os dados laboratoriais que estão sendo obtidos. Permitindo, dessa forma, um conhecimento mais aprofundado do contexto da EM no estado de Goiás neste período, de fenômenos que envolvem o sistema imune na EM e da resposta do paciente a este tratamento.

## Referências bibliográficas

CARDOSO et al., 2006. Clinical and epidemiological profile of multiple sclerosis in a reference center in the State of Bahia, Brazil. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, v.64, n.3b,, 2006.

CARNEIRO, C. C. et al. Importância da ressonância magnética no diagnóstico e controle da Esclerose Múltipla: um estudo com pacientes da associação goiana de esclerose múltipla. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 11, n. 2, p. 502-516, 2013.

FILES, D. K. et al. Multiple Sclerosis. **Prim Care Clin Office Pract**, v. 42, p. 159–175, 2015.

GRZESIUK, A. K. Características clínicas e Epidemiológicas de 20 pacientes portadores de esclerose múltipla acompanhados em Cuiabá - Mato Grosso. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 64, n. 3-A, p. 635-638, 2006.

KIESEIER, B. C. The mechanism of action of interferon- $\beta$  in relapsing multiple sclerosis. **CNS Drugs**, v. 25, p.491–502, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas Esclerose Múltipla. Portaria nº 493, de 23 de Setembro de 2010. Disponível em: <www.portal.saude.gov.br>. Acesso em: 21 jan. 2015.

NIELSEN, C. H. Myelin Basic Protein-Induced Production of Tumor Necrosis Factor- $\alpha$  and Interleukin-6, and Presentation of the Immunodominant Peptide MBP85-99 by B Cells from Patients with Relapsing-Relmitting Multiple Sclerosis. **PLOS ONE**, v.11, n.1, p.1-13, 2016.

PERRIARD G. et al. Interleukin-22 is increased in multiple sclerosis patients and targets astrocytes. **Journal of Neuroinflammation**, v. 12, n. 119, 2015.

POLMAN, C. H. et al. Diagnostic Criteria for Multiple Sclerosis: 2010 Revisions to the McDonald Criteria. **ANN NEUROL**, v.69, n.2, p. 292-302, 2011.

RIBEIRO et al. Clinical and epidemiological profile of patients with multiple sclerosis in Uberaba, Minas Gerais, Brazil. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, v.69, n. 2a, 2011.

SÁ, M. J. Physiopathology of symptoms and signs in multiple sclerosis. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 70, n.9, p. 733-749, 2012.

SILVA, D. F. da; NASCIMENTO, V. M. S. do. Esclerose múltipla: imunopatologia, diagnóstico e tratamento – Artigo de revisão. **Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**, v.2, n.3, p. 81-90, 2014.

WANG, H. et al. Increased Plasma Interleukin-32 Expression in Patients with Neuromyelitis Optica. **J Clin Immunol**, v. 33, p. 666-670, 2013.

## PREPARAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E INVESTIGAÇÃO DA TOXICIDADE HEMOLÍTICA DE NANOPARTÍCULAS POLIMÉRICAS CONTENDO AÇAFRÃO DA TERRA (*Curcuma longa*)

Iara Mendes MACIEL<sup>1</sup>; André Corrêa AMARAL<sup>2</sup>.

Programa de Pós-Graduação em Biologia da Relação Parasito Hospedeiro (PPGBRPH), Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP)

<sup>1</sup> iaramendesbiotec@gmail.com; <sup>2</sup> amaral.nanobiotech@gmail.com

**Suporte financeiro:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG)

**Palavras-chave:** Nanopartículas poliméricas, *Curcuma longa*, açafrão da terra, hemólise

O açafrão da terra (*Curcuma longa*) é um tubérculo de origem asiática que foi introduzido no Brasil na década de 1980. A parte da planta utilizada é o rizoma que ao ser cozido, seco e moído obtém-se um pó de coloração amarelo-laranja, a curcumina, comumente usado na culinária como tempero e corante natural (CARVALHO, 2014; BARANKEVICZ, 2015).

As propriedades da curcumina são muito importantes para a indústria de alimentos, sendo usada como um conservante natural. Na medicina, o açafrão apresenta diversas aplicações. Isso é devido aos vários efeitos farmacológicos que apresenta, incluindo ação anti-inflamatória, antimicrobiana, antiparasitária e atividades antitumorais (REIS, 2013; GRESSLER, 2014). Essas propriedades medicinais, são atribuídas principalmente à presença de um conjunto de compostos fenólicos. Trata-se de uma das especiarias mais populares dentre as que contêm antioxidantes naturais (REIS, 2013).

A cidade de Mara Rosa / Goiás é a maior produtora de açafrão da terra no país, considerada a capital do açafrão sendo responsável por cerca de 90% da produção goiana. Devido à elevada produtividade deste tubérculo em Goiás e tendo em vista a necessidade de se incorporar maior valor a esse produto regional, percebe-se a importância da criação de novas possibilidades de aplicação do açafrão da terra. E desta forma, resultar no crescimento do mercado e aumento da renda para a população local (REIS, 2013).

Assim, a associação das propriedades do açafrão da terra com nanopartículas poliméricas podem melhorar os efeitos terapêuticos deste tubérculo já que essas nanopartículas possuem diversas vantagens, como: 1) proteger o

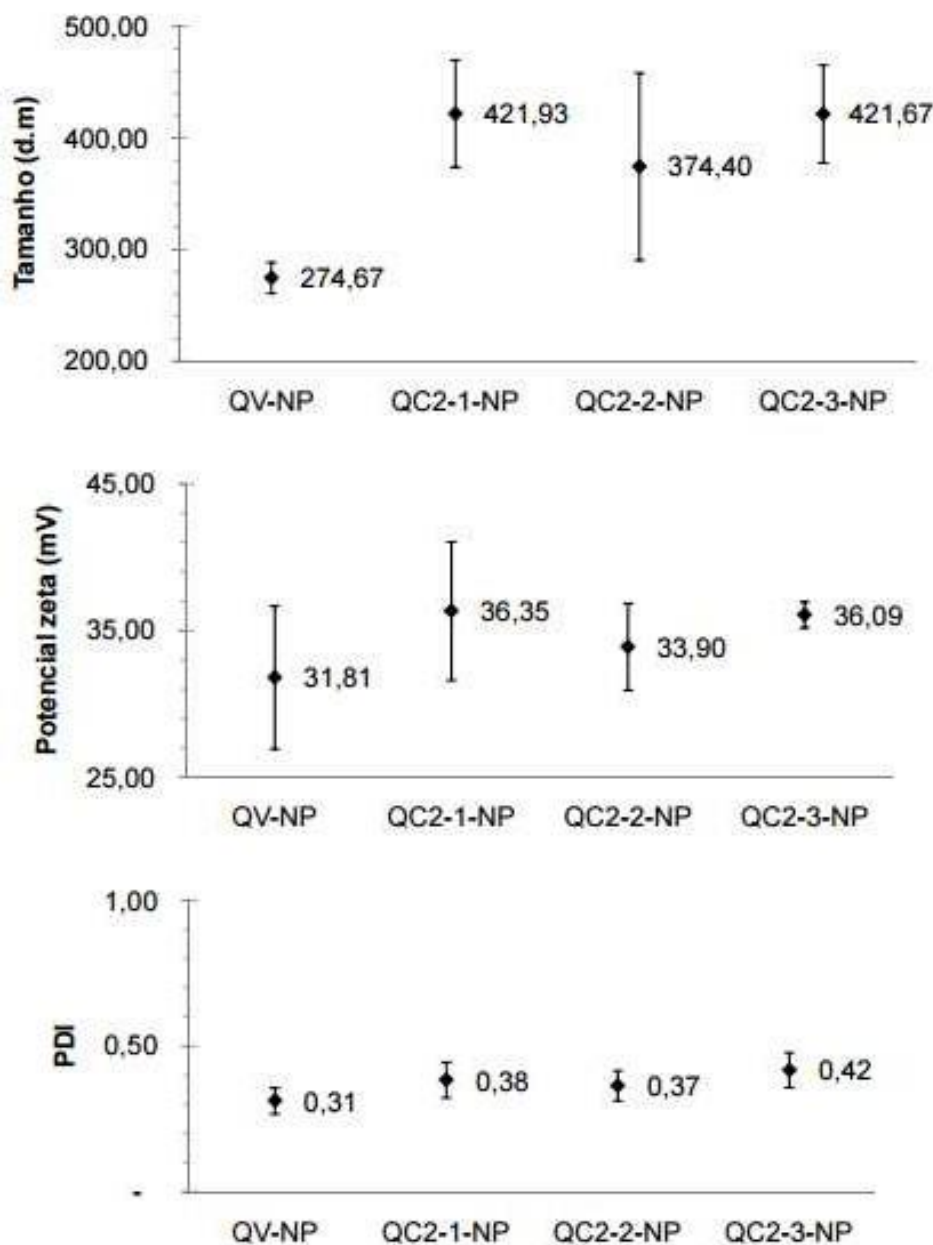
princípio ativo da degradação por diminuir seu contato com o restante da formulação; 2) proporcionar um maior desempenho da substância ativa por permitirem uma liberação gradual da substância, concomitantemente com o aumento do tempo de contato com a superfície de ação; 3) evitar ou diminuir odores, irritações e colorações indesejadas no local de aplicação (SCHMALTZ et al., 2005).

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi preparar, caracterizar as nanopartículas poliméricas contendo açafrão da terra (*Curcuma longa*) e verificar sua toxicidade hemolítica. Então, para a execução, foram preparadas nanopartículas poliméricas contendo a curcumina do açafrão da terra (QC2-NP) pelo método de geleificação iônica e caracterizadas em função do tamanho, carga superficial (potencial zeta), índice de polidispersão (PDI) e eficiência de associação. Posteriormente, foi realizado o teste de hemólise para verificar a sua toxicidade perante eritrócitos.

Os resultados obtidos a partir da mensuração pelos equipamentos *Zeta Sizer Nano Series*® e *Nano Brook Zeta Plus Zeta Potential Analyzer*® do tamanho, potencial zeta e PDI das nanopartículas de quitosana contendo a curcumina estão mostrados na Figura 1. Chuah et al. (2013) obteve nanopartículas contendo curcumina com tamanho médio de 340 nm ( $DP \pm 4.5$  nm), PDI de 0,352 ( $DP \pm 0.02$ ) e potencial zeta de + 43.7 mV ( $DP \pm 0.4$  mV). Já Duan (2010) obteve nanopartículas semelhantes apresentando tamanho médio de 200 nm com um DP pequeno e potencial zeta de 29.11 mV ( $DP \pm 1.69$  mV). Guzman-Villanueva et al. (2013) também produziu nanopartículas com curcumina e obteve um tamanho médio de 480 nm ( $DP \pm 70$  nm). Os resultados obtidos por este trabalho mostraram que as nanopartículas poliméricas contendo a curcumina do açafrão da terra apresentaram tamanho médio de 406,0 nm ( $DP \pm 84$  nm), potencial zeta de 35,45 mV ( $DPM \pm 2,85$ ) e PDI de 0,390, corroborando com os resultados descritos em outros estudos anteriores.

A eficiência de associação é um importante parâmetro para se verificar a porcentagem de fármaco ou princípio bioativo que está associado com as nanopartículas. Neste trabalho obteve uma média de eficiência de associação de 67,88% com  $DP \pm 7,85$ . Duan et al. (2010) obteve uma eficiência de associação de cerca de 60% ( $DP \pm 0,02\%$ ). Já no trabalho de Chuah et al. (2013), utilizando na formulação 600 µg de curcumina, obteve uma eficiência de 77,04% ( $DP \pm 0,2\%$ ).

Ferro (2015), que também fez nanopartículas contendo a curcumina, obteve uma associação de 76% ( $DP \pm 3\%$ ). Assim, os resultados obtidos a partir deste trabalho estão de acordo com a literatura mostrando a alta associação da curcumina às nanopartículas de quitosana. Os altos valores de eficiência de associação obtidos já eram esperados devido à alta hidrofobicidade da curcumina (Ferro, 2015).



**Figura 1.** Média do tamanho (nm), potencial zeta (mV) e PDI das nanopartículas poliméricas sem curcumina (QV-NP) e com curcumina (QC2-NP) em três preparações distintas. Os resultados foram expressos como a média  $\pm$  DP.

Independentemente da via de administração das nanopartículas, elas podem chegar à circulação sanguínea (TSAI et al., 2007). Por isso, o estudo da hemólise é um importante parâmetro para se deduzir a toxicidade de algumas substâncias (SOUZA, 2012). Neste estudo foi possível constatar que as QC2-NPs não possuem atividade hemolítica significativa em nenhum dos tempos analisados (1h, 3h e 6h), pois a maior parte dos valores obtidos são inferiores ao controle negativo (PBS) (Figura 2).

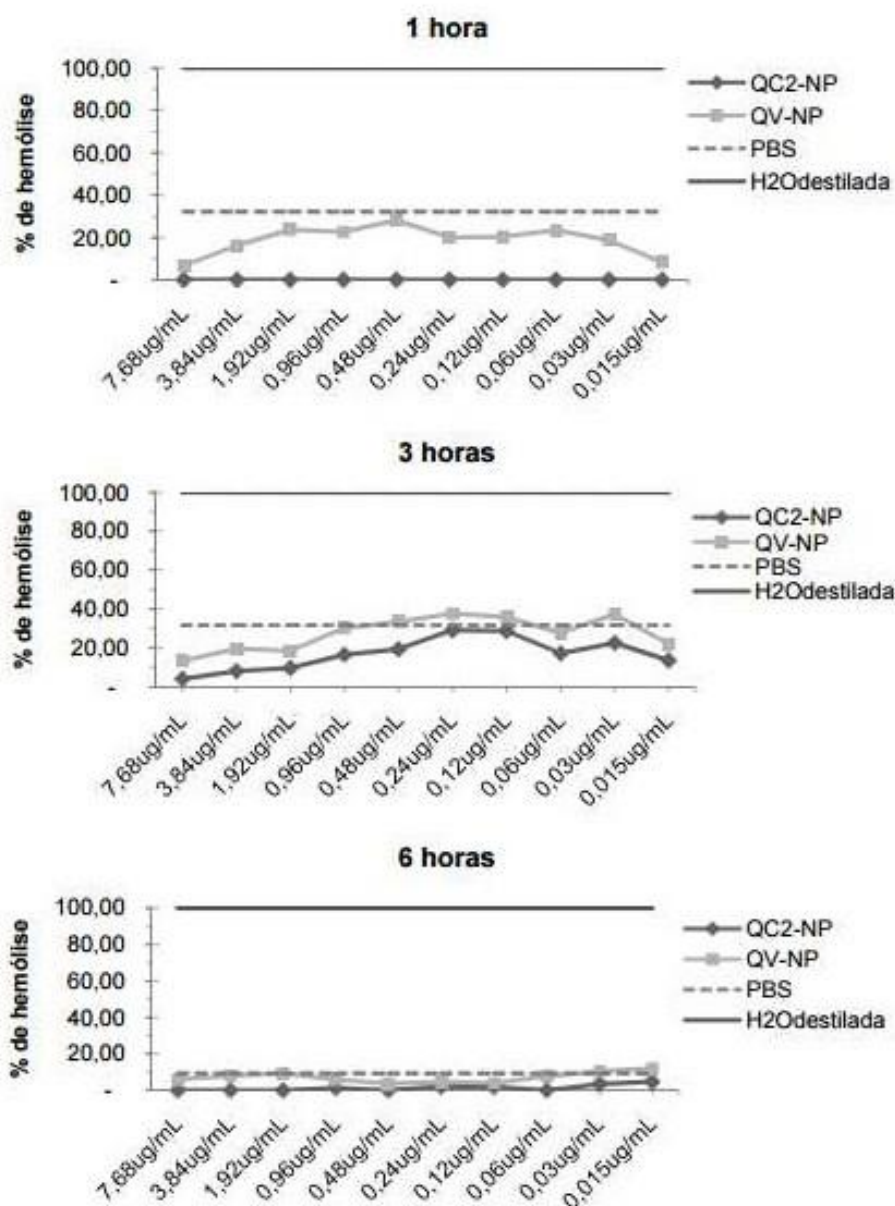


Figura 2. Porcentagem de hemólise induzida após 1h, 3h e 6h de tratamento com nanopartículas poliméricas contendo curcumina (QC2-NP) em triplicata, PBS e água destilada (controle positivo). Nanopartículas de quitosana sem curcumina (QV-NP) foram utilizadas como controle. Os resultados foram expressos como a média  $\pm$  DP.

A partir dos dados obtidos pode-se concluir que as nanopartículas poliméricas contendo açafrão da terra apresentaram uma caracterização favorável do tamanho do diâmetro, potencial zeta e PDI comparados aos dados obtidos pela literatura. O teste de eficiência de associação mostrou associação da curcumina com a nanopartícula de quitosana, sendo essa porcentagem considerada como aceitável. No ensaio de hemólise foi observado que as nanopartículas não são tóxicas para os eritrócitos.

### Referências bibliográficas

- BARANKEVICZ, G.B. *Poder antioxidante da cúrcuma (Curcuma longa L.) nos parâmetros neuroquímicos em ratos induzidos a depressão*. 2015. 55f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – USP, Piracicaba, 2015.
- CARVALHO, D.M. *Avaliação da solubilidade da curcumina e caracterização de filme ativo incorporado com nanosuspensão de curcumina*. 2014. 76f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Escola de Agronomia, UFG, Goiânia, 2014.
- CHUAH, L.H.; BILLA, N.; ROBERTS, C.J.; BURLEY, J.C.; MANICKAM, S. Curcumin-containing chitosan nanoparticles as a potential mucoadhesive delivery system to the colon. *Pharmaceutical Development and Technology* 18(3): 591–599, 2013.
- DUAN, J.; ZHANG, Y.; HAN, S.; CHEN, Y.; LI, B.; LIAO, M.; CHEN, W.; DENG, X.; ZHAO, J.; HUANG, B. Synthesis and *in vitro/in vivo* anti-cancer evaluation of curcumin-loaded chitosan/poly(butyl cyanoacrylate) nanoparticles. *International Journal of Pharmaceutics* 400: 211–220, 2010.
- FERRO A.C. *Gelatina comestível utilizando curcumina nanoencapsulada como corante natural*. 2015. 44f. Trabalho de Conclusão (Curso em Engenharia de Alimentos) – UTFPR, Campo Mourão, 2015.
- GRESSLER, L.T. *Atividade da curcumina livre e nanoencapsulada in vitro e in vivo sobre ratos infectados experimentalmente por Trypanosoma evansi*. 2014. 63f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – CCR/UFSM, Santa Maria, 2014.
- GUZMAN-VILLANUEVA, D.; EL-SHERBINY, I.M.; HERRERA-RUIZ, D.; SMYTH, H.D.C. Design and *In Vitro* Evaluation of a New Nano-Microparticulate System for Enhanced Aqueous-Phase Solubility of Curcumin. *BioMed Research International*. 2013.
- REIS, P.C.S.G. *Desenvolvimento, caracterização, atividade antimicrobiana e estabilidade de microcápsulas de oleorresina de cúrcuma*. 2013. 89f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - EAEA, UFG, Goiânia, 2013.
- SCHMALTZ C, SANTOS JV, GUTERRES SS. Nanocápsulas como uma tendência promissora na área cosmética: a imensa potencialidade deste pequeno grande recurso. *Infarma* 16 (13-14): 80-85, 2005.
- SOUZA, A.C.O. *Avaliação do tratamento da paracoccidiodomicose experimental utilizando diferentes doses de anfotericina B nanoestruturada em polímeros de ácido poli(lático-co-glicólico)*. 2012. 98f. Tese (Doutorado em Patologia Molecular) – FM/UnB, Brasília, 2012.
- TSAI, M.; L.U, Z.; WANG, J.; YEH, T.K.; WIENTJES, M.G.; AU, J.L. Effects of carrier on disposition and antitumor activity of intraperitoneal Paclitaxel. *Pharmaceutical research* 24 (9): 1691-701, 2007.

## MINERAÇÃO DE DADOS PARA PREDIÇÃO DE RESULTADO EM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

FÉLIX, Igor Moreira<sup>1</sup>; AMBRÓSIO, Ana Paula<sup>2</sup>; BRANCHER, Jacques Duílio<sup>3</sup>

**Palavras-chave:** mineração de dados; predição; moodle.

### Introdução

O Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), atualmente o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) mais utilizado na educação a distância (EDUCAUSE, 2014), registra detalhes sobre o comportamento dos alunos dentro da plataforma, como por exemplo, quais atividades foram visualizadas, respondidas e o seu desempenho. Parte destas informações estão disponíveis para análise dos professores através de resumos estatísticos de acesso e também de relatórios de participação dos estudantes nas atividades e recursos disponíveis, possibilitando a análise da turma como um todo ou de um aluno em particular.

O acompanhamento das atividades permite ao professor avaliar o desempenho dos estudantes e eventualmente detectar aqueles em risco de evasão e reprovação. Porém, com turmas cada vez maiores, o docente enfrenta dificuldades para lidar com os dados de forma adequada, visto que essas informações são disponibilizadas em relatórios variados e de difícil interpretação, além de não apresentar em nenhum momento os alunos em risco deixando a análise a cargo do professor.

Com vistas a analisar esses dados de maneira automática, diferentes técnicas vêm sendo empregadas. Destas, a mineração de dados tem se destacado por permitir a abstração das informações relevantes presentes nos AVAs, de modo que os professores possam gerir o processo de ensino-aprendizagem com maior eficácia.

A mineração de dados é uma atividade multidisciplinar, e por isso, envolve diferentes paradigmas da computação, como: construção de árvores de decisão, redes neurais

---

<sup>1</sup> Instituto de Informática/UFG – e-mail: igormoreira@inf.ufg.br;

<sup>2</sup> Instituto de Informática/UFG – e-mail: apaula@inf.ufg.br;

<sup>3</sup> Departamento de Computação/Uel – e-mail: jacques@uel.br;

artificiais, aprendizado bayesiano, lógica de programação, algoritmos estatísticos, etc, e tem como principais técnicas e métodos: a estatística, a visualização, o agrupamento, a classificação e as regras de associação. Ela está inserida em um processo maior, intitulado *KDD* (*Knowledge Discovery in Databases* ou Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados), definido como procedimento de identificação de novos padrões que sejam válidos, úteis e compreensíveis (Fayyad et al., 1996).

### Justificativa

O maior desafio da Educação a Distância (EaD) é diminuir a evasão e reprovação dos estudantes, mantendo a qualidade do ensino. Segundo (ABED, 2015), entre os motivos que levam ao abandono de um curso nessa modalidade, destacam-se a desmotivação, o desinteresse e as dificuldades com o conteúdo e com a utilização do ambiente.

O emprego de ferramentas que auxiliem na identificação de alunos que apresentam comportamentos indicativos destes problemas pode evitar que ocorram determinados tipos de abandono. Por exemplo, para acompanhar a frequência dos estudantes, os professores e tutores têm utilizado como auxílio os relatórios de acesso ao ambiente, a fim de apontar aqueles que não se conectam há algum tempo ao curso, para que medidas possam ser tomadas.

Esses dados de acesso, geralmente apresentam informações cruas sem nenhum processamento ou estatísticas gerais, e levam em consideração poucas informações, como a data e hora do último *login* do usuário na plataforma. Apesar de muitas outras informações estarem disponíveis nos *logs* do sistema, o acesso a essas informações exige conhecimento prévio do ambiente, dificultando o acesso e análise das mesmas.

A utilização de uma ferramenta que forneça relatórios ao docente, abordando múltiplas perspectivas e diferentes detalhes do comportamento do estudante no ambiente, além de fazer uma análise preditiva do comportamento do aluno, poderia alertar o professor para situações que venham a caracterizar abandono ou reprovação, para que as ações adequadas sejam adotadas o quanto antes.

## Objetivo

O objetivo central, portanto, é desenvolver uma ferramenta para prever antecipadamente casos de reprovação e abandono a partir de informações disponíveis no Moodle. A predição se dará com base nas informações referentes às atividades dos alunos e no comportamento dos usuários dentro do AVA, analisando as informações do ambiente e seus *logs*, de modo a identificar os atributos que permitam melhor prever o desempenho. A partir destas informações e análises, gerar alertas aos professores das situações de risco de reprovação ou abandono, que exijam alguma intervenção por parte do docente.

## Metodologia

Para a criação dos modelos de comportamento e características dos alunos que reprovaram ou desistiram dos cursos a distância, são utilizadas tarefas e técnicas de mineração de dados. Como fonte de dados para tais análises, são explorados cursos já finalizados de dois AVAs Moodle utilizados pela Universidade Federal de Goiás (UFG). O primeiro, vinculado ao Centro Integrado de Aprendizagem em Rede (CIAR) e, o segundo, pertencente ao Instituto de Ciências Biológicas (ICB). A utilização na pesquisa de dois ambientes virtuais distintos será relevante para a análise de contextos e mapeamento de diferentes comportamentos, haja vista que o primeiro oferece cursos de extensão e, o segundo, cursos de graduação, ambos a distância. Serão utilizados na etapa de levantamento dos modelos, os registros de 80% dos alunos de cada turma, enquanto que os outros 20% serão analisados na validação dos modelos descobertos (*cross-validation*).

No decorrer do levantamento dos modelos, são aplicados às bases de dados dos AVA, os passos e processos apresentados por (Fayyad et al., 1996): seleção, pré-processamento, transformação, mineração de dados e, interpretação/avaliação. Durante a penúltima fase, a de mineração, são executadas tarefas específicas, (Baker et al., 2011): de predição, de agrupamento, de mineração de relações, de regras de associação, de correlações, mineração de sequências e de causas.

Para apoiar a etapa de mineração, algumas ferramentas são utilizadas, sendo que as principais são: Weka<sup>4</sup> e Keel<sup>5</sup>. Estas foram escolhidas principalmente por se destacarem em três características: são distribuídas gratuitamente por meio de licença de software livre, são implementadas em Java e possuem o mesmo formato de entrada de dados (ARFF – *Attribute-Relation File Format*).

A partir da elaboração dos modelos de comportamento, passa-se então à validação destes. Para tanto, como fonte de dados, são utilizados os 20% dos alunos de cada turma, a parte que não foi usada na etapa de descoberta, ficando reservada exclusivamente para este fim, de testes. Como parâmetros de avaliação dos perfis, são analisados os resultados através de métricas como: a acurácia do algoritmo, a porcentagem de erro e sua matriz de confusão.

Com os modelos validados, o trabalho passa para o desenvolvimento de uma ferramenta, que analisa as informações do banco de dados e dos *logs* do AVA Moodle, e de forma automatizada compara o comportamento dos alunos do curso com os perfis, alertando o professor quanto aos estudantes que estão sob risco de reprovação ou abandono da disciplina. Estes serão identificados a partir da proximidade de seu comportamento com os dos modelos armazenados.

A ferramenta permite então que o docente saiba antecipadamente quais alunos correm o risco de falhar no curso, inclusive agrupando aqueles com comportamentos semelhantes, de modo que o professor realize a devida intervenção nas situações que assim o exigir a mais de um estudante ao mesmo tempo.

Com a ferramenta desenvolvida, será realizada então a sua validação, onde são analisados alguns fatores, como: seu funcionamento, acesso à base de dados, tempo de resposta e processamento e os resultados apresentados.

## Resultados

O resultado final deste trabalho será um modelo para a predição de reprovação e abandono de alunos de cursos à distância a partir de informações contidas no

---

<sup>4</sup> Disponível em: <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>. Acessado em: 26/07/2016.

<sup>5</sup> Disponível em: <http://www.keel.es/>. Acessado em: 26/07/2016.

Moodle. Este modelo servirá de base para uma ferramenta a ser integrada ao Moodle.

## Conclusões

O ambiente Moodle é uma plataforma rica em detalhes sobre o comportamento dos alunos dos cursos que nela são realizados, registrando cada clique do mouse, cada página visitada, enfim toda a interação com o ambiente, com o conteúdo e dos usuários entre si. Com esses dados, abrem-se oportunidades de pesquisa a fim de explorá-los, com o objetivo de contribuir para a melhoria do ensino a distância.

## Referências

ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância. **Censo EAD.BR: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2014**, São Paulo - SP, 2015.

Disponível em:

<[http://www.abed.org.br/censoead2014/CensoEAD2014\\_portugues.pdf](http://www.abed.org.br/censoead2014/CensoEAD2014_portugues.pdf) >. Acesso em: 27 jul. 2016.

BAKER, R., ISOTANI, S., CARVALHO, A. **Mineração de dados educacionais: Oportunidades para o Brasil**, Revista Brasileira de Informática na Educação, n. 19, p.02-03, 2011.

EDUCAUSE Center for Analysis and Research. **The Current Ecosystem of Learning Management System in Higher Education: Student, Faculty, and IT Perspectives**, Louisville, set. 2014. Disponível em:

<<https://net.educause.edu/ir/library/pdf/ers1414.pdf> >. Acesso em: 27 jul. 2016.

FAYYAD, U. M., PIATETSKY-SHAPIO, G., SMYTH, P. **Advances in knowledge discovery and data mining**. American Association for Artificial Intelligence, p.1-34, 1996.

## Fonte de financiamento

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás – FAPEG, através de bolsa de formação em nível de mestrado, por meio da chamada pública 03/2016, projeto 20812.

## EM DIREÇÃO À UMA NOVA SUPREMACIA OU AO MULTILATERALISMO MONETÁRIO? UMA BREVE ANÁLISE SOBRE A TRAJETÓRIA CHINESA NO PROJETO DE INTERNACIONALIZAÇÃO DO RENMINBI

Ingrid Lucy KLEIN<sup>1</sup>; Aline Regina Alves MARTINS<sup>2</sup>

Programa de Pós-Graduação em Ciência Política

Faculdade de Ciências Sociais da Universidade Federal de Goiás

inluk10@gmail.com; aline24martins@hotmail.com

Agência financiadora: FAPEG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás)

**Palavras-chave:** Sistema Monetário Internacional; Internacionalização de Moedas; Renminbi; China.

### Introdução

Ao se falar da China, tanto pela perspectiva econômica, quanto pela política, a grandiosidade é o que impera. É o território com a maior quantidade de habitantes do planeta e possui uma cultura milenar. Há mais de sessenta anos o mesmo partido político - o Partido Comunista Chinês - está no poder. O país de Xi Jinping<sup>3</sup> é a nação que mais exporta no mundo sistematicamente desde 2009<sup>4</sup> e mantém seu crescimento econômico há mais de três décadas. A última reunião anual do grupo das vinte maiores nações econômicas, o G-20, foi realizado na China que assumiu um papel de líder, propondo inovações e clamando por agendas mais inclusivas e sustentáveis<sup>5</sup>.

Frente aos dados e números que demonstram a relevância da China, cabe questionar: e a moeda chinesa, o renminbi (RMB), reflete no Sistema Monetário Internacional a mesma importância que sua nação? No rastro dessa primeira indagação é que se abre o campo de estudo sobre o processo de internacionalização de moedas, o qual avalia como ocorre o uso de uma moeda fora do país que é

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Faculdade de Ciências Sociais da Universidade Federal de Goiás.

<sup>2</sup> Professora do curso de Relações Internacionais e do mestrado em Ciência Política da Faculdade de Ciências Sociais da Universidade Federal de Goiás.

<sup>3</sup> Atual presidente da República Popular da China.

<sup>4</sup> Dados extraídos do software World Integrated Trade Solution (WITS) sobre a exportação em milhares de dólares por país no período de 2006 a 2015.

<sup>5</sup> Na visão do editorial de um tradicional jornal britânico, The Guardian, o recente encontro do G-20 “ajuda a China a encontrar o seu novo lugar no mundo”, pois é a nação que tem sido mais ativa em fornecer investimentos e simultaneamente em impor uma agenda de discussão ligada aos temas desenvolvimentistas.

responsável por sua emissão e condução de sua política monetária, demonstrando os motivos pelos quais outras nações e mercados ficam interessados em adquirir uma determinada moeda. Neste sentido, há a compreensão sobre as moedas que servem de parâmetro para as negociações de todo o globo: as moedas internacionais.

Seguindo nesta linha de raciocínio e averiguando os dados fornecidos pela Society Worldwide Interbank Financial Telecommunications (Swift) sobre as moedas mais usadas entre 2010 e 2015, é possível diagnosticar uma forte evolução no uso do renminbi. Neste curto espaço de tempo, ele saiu de décima sexta-posição na utilização global para se tornar a quarta moeda mais usada no mundo em 2015.

Diante desta evolução surpreendente na utilização internacional do renminbi, é válido destacar a problemática que move este estudo: quais são as principais características do projeto chinês de promover o uso internacional de sua moeda? O intuito é descobrir a partir do diagnóstico dessas características se a China quer transformar a sua moeda na mais usada no mundo (ocupando o espaço que hoje é do dólar estadunidense, mas já foi da libra esterlina e obter uma hegemonia político-econômica) ou inovar ao propor um ambiente monetário sustentando por várias moedas internacionais, incluindo o renminbi, sendo capaz de fazer um gerenciamento compartilhado no Sistema Monetário Internacional.

Ciente das questões políticas inerentes a esta temática e que há projeções que colocam a China superando os Estados Unidos como a maior economia do mundo a partir de 2020, uma investigação científica que colabore sobre o entendimento do processo de se internacionalizar a moeda chinesa é essencial, principalmente para o Brasil que hoje tem na nação chinesa o seu maior parceiro comercial, visto que a China é o país que mais importa produtos brasileiros desde 2009. Afinal, o atual motor da economia mundial<sup>6</sup> é marcado pela complexidade de análise. É uma nação guiada por um sistema político diverso dos governos das demais moedas internacionais, o comunismo. Além disso, é um país em desenvolvimento com necessidade de incrementar diversos índices ligados ao bem-estar de seu povo, como ampla promoção de saúde à sua população e redução da desigualdade social e de renda.

## Objetivos

---

<sup>6</sup> A Organização Mundial do Comércio (OMC) em seu Exame Estatístico sobre o Comércio Mundial de 2016 justificou que o fraco desempenho das trocas globais em 2015 é explicado por diversos aspectos, destacando “uma desaceleração econômica na China”.

- Compreender o cenário político-econômico que conduziu a China à decisão de implementar um projeto de internacionalização de sua moeda, o renminbi, no corrente Sistema Monetário Internacional.

- Salientar as principais características políticas do início da inserção da “moeda do povo”, o renminbi, no período de 2008 a 2014.

## Metodologia

A partir de uma revisão bibliográfica de obras literárias importantes e recentes relacionadas ao tema, pretende-se guiar os estudos sobre a utilização da moeda chinesa globalmente. Em paralelo, é preciso se dedicar à análise de estatísticas e dados atrelados à performance da moeda chinesa, fornecidos pelas principais instituições internacionais como a *Society Worldwide Interbank Financial Telecommunications* (Swift) e o software *World Integrated Trade Solution* elaborado pelo Banco Mundial em colaboração com outros organismos internacionais como as Nações Unidas e a Organização Mundial de Comércio.

## Resultados/Discussão

A presente investigação possibilitou o acesso a diversas óticas de análise sobre como se iniciou a emergência do uso internacional da moeda chinesa. Diante da maior crise financeira global vivida pelos países a partir do Estados Unidos em 2008, a China se colocou em alerta, visto que tinha muito a perder<sup>7</sup> se o dólar perdesse o status de moeda internacional mais relevante.

Gregory Chin (2014) destaca que foi a partir daí que a China reconheceu a importância de se ter uma postura mais ativa nos assuntos monetários. Ele advoga que a postura chinesa se tornou mais ativa por conta de três objetivos: diversificar as reservas cambiais, diminuir os efeitos negativos da volatilidade do dólar e viabilizar a China como um líder em promover reformas no Sistema Monetário Internacional.

A ausência de um líder global que restabelecesse uma economia mundial estável após a crise estruturou um ambiente para que o banco central chinês, o Banco do Povo da China (PBOC), publicasse um ensaio histórico, intitulado a “Reforma do Sistema Monetário Internacional” (CHIN, 2014, p.187). Sem dúvida, há um consenso entre os estudiosos que a crise de 2008 foi o acontecimento decisivo para que as

---

<sup>7</sup> A China é a maior detentora de reservas cambiais nominadas em dólares no mundo.

autoridades da alta cúpula da China percebessem o perigo de se ter a maior reserva mundial concentrada em uma moeda (dólar) não gerida por eles.

Paralelamente às iniciativas no Sistema Monetário em órgãos como o Fundo Monetário Internacional, a China agiu. Ela adotou uma estratégia assertiva: assinatura de acordos bilaterais de swap<sup>8</sup>. Em 2009, o primeiro acordo de swap foi firmado com a Bielorrússia, no mês seguinte outro foi realizado com a Argentina. Conforme relatório do banco central da China, até 2014 havia mais de trinta acordos bilaterais de swap assinados, contabilizando a União Europeia e o Brasil, dentre outros países.

### Conclusões Parciais

A presente pesquisa possibilitou a percepção de três características básicas no processo de internacionalização do renminbi: é um fenômeno político e econômico novo, questionador e vigoroso e em contínuo crescimento.

A utilização internacional da moeda chinesa é tida como um processo novo, pois se trata de um movimento com menos de dez anos colocado em curso e já apresenta impactos durante o período analisado. Estudiosos como Benjamim Cohen (2014), Eric Helleiner (2014), Barry Eichengreen & Masahiro Kawai (2014) diagnosticam esse processo como projeto político e econômico chinês implementado após a crise econômica global de 2008.

Do ponto de vista político, ao se qualificar o uso mundial do renminbi como um processo questionador se evidencia o quadro no qual o Sistema Monetário Internacional é organizado. Afinal, é a primeira vez, em aproximadamente 70 anos que uma nação – liderada por um Partido Comunista - almeja questionar a liderança monetária exercida até então pelos Estados Unidos. O mais impressionante é que a China não tem força só no discurso político, mas também pujança econômica para tal.

Por fim, mesmo com pouco tempo de estímulo ao seu uso global, o renminbi desempenhou um crescimento vertiginoso, reflexo do pragmatismo chinês ao promovê-lo por diferentes caminhos. Não dependendo apenas das instituições componentes do Sistema Monetário Internacional, mas por intermédio de acordos bilaterais com países, incentivando o uso direto do renminbi nas negociações entre os países.

---

<sup>8</sup> Os acordos ou arranjos bilaterais de Swap possibilitam a criação de mecanismos de pagamentos em moedas locais dos países signatários. A China tem utilizado esse tipo de arranjo como uma das ferramentas para ampliar o uso internacional de sua moeda.

O que se evidencia com o andamento deste estudo é que a China segue na proposta de diversificar o processo de tomada de decisão no Sistema Monetário do globo, optando por um multilateralismo ao invés de reduzir, ou até mesmo suprimir, o uso do dólar. Ao propor reformas na gestão monetária desde 2009, bem como requisitar maior inclusão no debate destas decisões, como fez na última reunião do G-20 em setembro de 2016, a China aponta na direção do multilateralismo monetário.

### Referências Bibliográficas

BYRNE, Caitlin. “China’s G20 summit was big on show but short on substance”. The Guardian, 06 sep. 2016. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/world/2016/sep/06/chinas-g20-summit-was-big-on-show-but-short-on-substance>> Acesso em: 11 sep. 2016.

CHIN, Gregory. “China’s Rising Monetary Power”. In: HELLEINER, E; KIRSHNER, J. *The great wall of money: power and politics in China’s international monetary relations*. Ithaca: Cornell University Press, 2014.

COHEN, Benjamin. “The China Question: Can its Rise be accommodated?” In: HELLEINER, E; KIRSHNER, J. *The great wall of money: power and politics in China’s international monetary relations*. Ithaca: Cornell University Press, 2014.

EICHENGREEN, Barry & KAWAI, Masahiro. 2014. “Issues for Renminbi Internationalization: An Overview”. ADBI Working Paper 454. Tokyo: Asian Development Bank Institute. Disponível em: <<http://www.adb.org/sites/default/files/publication/156309/adbi-wp454.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2016.

HELLEINER, Eric & KIRSHNER, Jonathan. “The Politics of China’s International Monetary Relations”. In: HELLEINER, E; KIRSHNER, J. *The great wall of money: power and politics in China’s international monetary relations*. Ithaca: Cornell University Press, 2014.

SWIFT. (2014). GLOBAL ADOPTION OF RMB GROWS BY 35. Press Release, p. 2.

THE PEOPLE’S BANK OF CHINA. “Annual report 2014”. Disponível em <<http://www.pbc.gov.cn/english/130739/2166049/2813528/index.html>>. Acesso em: 02 maio 2016.

WITS. World Integrated Trade Solution. “Export (US\$ Thousand) By Country and Region All Products World between 2006 and 2010”. Disponível em: <<http://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/ALL/StartYear/2006/EndYear/2010/TradeFlow/Export/Indicator/XPRT-TRD-VL/Partner/WLD/Product/Total#>>. Acesso em: 10 sep. 2016.

WITS. World Integrated Trade Solution. “Export (US\$ Thousand) By Country and Region All Products World between 2011 and 2015”. Disponível em: <<http://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/country/ALL/startyear/2011/endyear/2015/tradeFlow/Export/indicator/XPRT-TRD-VL/partner/WLD/product/Total>>. Acesso em: 10 sep. 2016.

WORLD TRADE ORGANIZATION. “World Trade Statistical Review 2016”. Disponível em: <[https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/wts2016\\_e/wts16\\_toc\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2016_e/wts16_toc_e.htm)>. Acesso em: 07 sep. 2016.

## DETERMINAÇÃO DE ALBENDAZOL E MEBENDAZOL EM FORMULAÇÕES FARMACÊUTICAS POR MÉTODOS VOLTAMÉTRICOS COM ELETRODOS DE SONOGEL-CARBONO MODIFICADOS COM NANOPARTICULAS TIPO-PIROVISKITA DE ÓXIDO FÉRRICO DE LANTÂNIO

Isaac Yves Lopes de **MACÊDO**<sup>1</sup>; Luane Ferreira **GARCIA**<sup>2</sup>; Karla Carneiro de Siqueira **LEITE**<sup>3</sup>; Eric de Souza **GIL**<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil

E-mail: <sup>1</sup>[isaacyvesl@gmail.com](mailto:isaacyvesl@gmail.com); <sup>2</sup>[luane.fg@hotmail.com](mailto:luane.fg@hotmail.com); <sup>3</sup>[karlacs11@gmail.com](mailto:karlacs11@gmail.com); <sup>4</sup>[ericsgil@gmail.com](mailto:ericsgil@gmail.com);

Palavras-chave: Albendazol, Mebendazol, Eletroanálise, Nanopartículas

### INTRODUÇÃO (JUSTIFICATIVA/BASE TEÓRICA)

Infecções helmínticas são endêmicas em países tropicais e causam grande impacto negativo na população como subnutrição e dificuldade de crescimento em crianças, diminuição da performance intelectual e cognitiva, redução da força de trabalho e, portanto, contribuem para o atraso no desenvolvimento de uma nação. (LEVECKE ET AL., 2014). No controle de parasitas intestinais, albendazol (AB) e mebendazol (MB), são frequentemente utilizados, pois combinam eficácia terapêutica, amplo espectro de ação e poucos efeitos adversos com baixo custo (WHO, 2010).

Segundo a literatura, cromatografia com detecção UV tem sido o método predominante na quantificação de AB e MB em diferentes matrizes. Entretanto, esse método de análise tem desvantagens como custo geral elevado, otimização de condições de ensaio laboriosa, necessidade de pré-tratamento de amostras, tempo de ensaio alto e produtos químicos grau HPLC que, de maneira abrangente, são dispendiosos (GOMES, NAGARAJU, 2001).

Também, espectrofotometria UV (TELLA et al., 2010) carecem do nível requerido de acurácia, precisão, sensibilidade e seletividade, independentemente da quantidade de fármaco analisada. Em contrapartida, métodos eletroquímicos são caracterizados por grande sensibilidade, falta de pré-tratamento e pré-separação de amostras, custo reduzido de aquisição e manutenção de equipamento e acessórios e baixo consumo de reagentes (ARDILA et al., 2013).

Neste âmbito, eletrodos de sonogel-carbono demonstram uma excelente ferramenta para estudos eletroquímicos, devido à sua reprodutibilidade, fácil manutenção e fácil modificação (AJAERO et al., 2012). O óxido férrico de lantânio ( $\text{LaFeO}_3$ ) é um semicondutor catalítico de estrutura de pirovskita, com boa condutividade elétrica e alta estabilidade eletroquímica, assim, nanopartículas de  $\text{LaFeO}_3$  podem ser utilizadas como eletrocatalisadores na fabricação de matérias eletródicas eficientes para detectar sinais de espécies eletroativas (KHETRE et al., 2015), como fármacos; e.g. albendazol e mebendazol.

## OBJETIVO

O objetivo do trabalho é desenvolver e atestar a eficácia e vantagem da utilização de eletrodos de pasta de carbono-sonogel modificados com nanopartículas de  $\text{LaFeO}_3$  para a determinação eletroanalítica de AB e MB em formulações farmacêuticas, como nova abordagem de controle de qualidade, em comparação com os métodos oficiais.

## METODOLOGIA

As nanopartículas de  $\text{LaFeO}_3$  foram preparadas conforme procedimentos descritos na literatura (KÖFERSTEIN, EBBINGHAUS, 2013). Para caracterizar as nanopartículas foram realizadas várias análises: a análise termogravimétrica foi feita em um instrumento modelo Shimadzu DTG – 60/60 H. As medições de difração de raio-X foram gravadas na faixa de  $10\text{-}80^\circ$  ( $2\theta$ ) utilizando um sistema Shimadzu (XRD-6000). As imagens de microscopia de escaneamento eletrônico (SEM) foram realizadas em microscópio JEOL JSM 6610 equipado com EDS Thermo scientific NSS Spectral Imaging. Os espectros de microscopia de transmissão eletrônica (TEM) foram analisados em JEOL JEM 2100 equipado com EDS Thermo scientific.

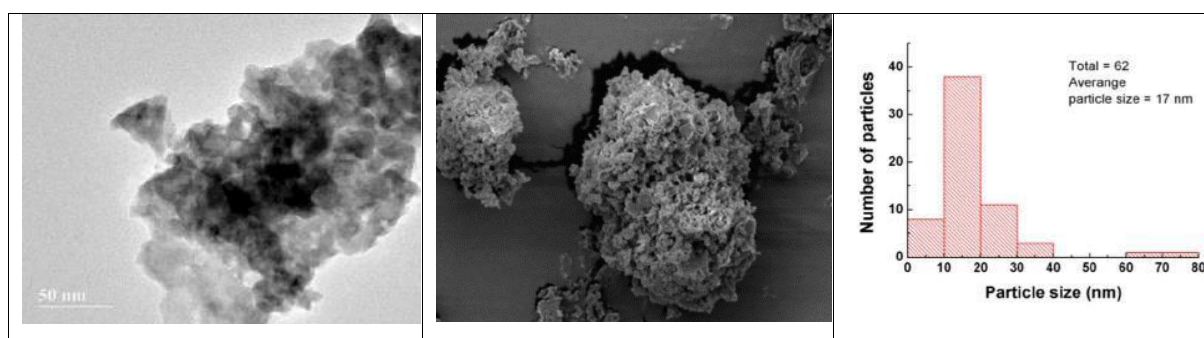
A modificação do eletrodo de sonogel-carbono foi realizada pela adição de uma alíquota de 3mL de uma solução de dispersão das nanopartículas (1%). Então esta solução foi pingada diretamente na superfície do eletrodo de sonogel-carbono e o eletrodo foi deixado secando ao ar em temperatura ambiente, formando assim o eletrodo modificado.

A abordagem eletroanalítica utilizada foi realizada por meio de experimentos voltamétricos com um potenciostato / galvanostato  $\mu\text{Autolab III}^\circledast$  integrado ao software

as GPES 4.9®, Eco-Chemie, Utrecht, Holanda. As medidas foram realizadas em uma célula eletroquímica de 5,0 ml, com um sistema de três eletrodos sendo o eletrodo de sonogel-carbono modificado, um fio de Pt e um eletrodo de Ag / AgCl / KCl 3M, representando o eletrodo de trabalho, o contra-elétrodo e eletrodo de referência, respectivamente. A abordagem eletroanalítica utilizada foram métodos de voltametria de pulso diferencial e onda quadrado. Os dados foram analisados e tratados com o software Origin 8®. Todas as experiências foram realizadas à temperatura ambiente ( $23 \pm 1$  ° C) em triplicata em solução tampão fosfato (PBS).

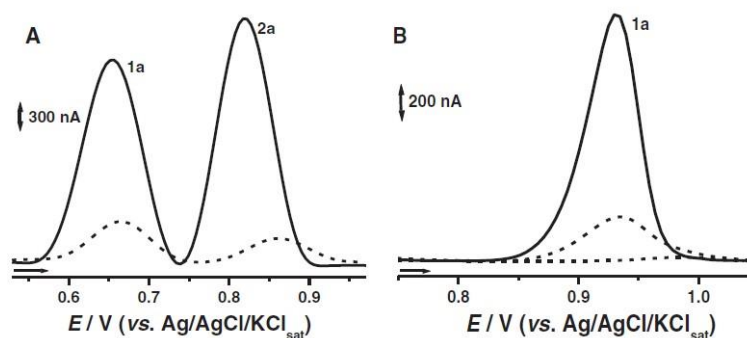
## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Observou-se que o tamanho de grande parte das partículas ficou em escala nanométrica, de aproximadamente 20 nm (Figura 1), apresentando porosidade que aumenta a atividade catalítica do  $\text{LaFeO}_3$ .



**Figura 1.** Imagem de TEM (esquerda), SEM (centro) e histograma do tamanho de partículas (direita).

Dois picos de oxidação foram observados para o AB em ca. +650mV e +850mV, enquanto um único pico foi observado para o MB, em ca. +950mV. Evidenciou-se que o eletrodo modificado com as nanopartículas apresentou performance analítica significativamente maior que sua contraparte não modificada, pelos picos apresentados no DPV de ambos os compostos (Figura 2).



**Figura 2.** Voltametria de pulso diferencial obtida para soluções de 5  $\mu\text{M}$  de AB (A) e MB (B) ambos com  $\text{LaFeO}_3$ -Sonogel (—) e com Sonogel sem modificação (- - -) em PBS 0,1 M.

Os resultados de recuperação das amostras comerciais da eletroanálise mostraram eficácia tão boa quanto os métodos oficiais espectrofotométricos e cromatográficos utilizados (Tabela 1). Na curva de calibração calculada, uma resposta linear para AB e MB foi observada de 1 a 10,5  $\mu\text{M}$  e 2,3 a 10  $\mu\text{M}$  em PBS 0,1 M em pH6, respectivamente, com  $R^2$  de 0,9961 para AB e 0,9874 para MB. As porcentagens de recuperação encontradas foram boas, de 98-102%, próximo dos valores dos métodos oficiais.

**Tabela 1.** Resultados obtidos da determinação de AB e MB em formulações farmacêuticas comerciais (comprimidos e suspensões) usando o método de DPV

Amostras	Formulação	Teor Declarado	Valor encontrado (mg) $\pm$ DP <sup>a</sup>	Recuperação (%)	Recuperação Método Oficial (%)
AB	Comprimido 1	400 mg	400,6 $\pm$ 2,10	100,7	101,3
AB	Comprimido 2	200 mg	398,3 $\pm$ 4,44	99,50	100,1
AB	Suspensão	40 mg/mL	40,0 $\pm$ 2,22	100,6	99,1
MB	Suspensão	20 mg/mL	19,5 $\pm$ 0,53	97,5	98,0
MB	Comprimido	500 mg	495,8 $\pm$ 0,13	99,18	96,0

<sup>a</sup> Desvio padrão de triplicatas, média de três determinações.

A acurácia do método proposto também foi similar aos métodos oficiais, equivalente às recomendações de farmacopeias. O limite de detecção (LOD) encontrado para AB e MB foi de 3,0 e 6,0 $\cdot$ 10<sup>-7</sup> M, respectivamente. O limite de quantificação (LOQ) encontrado para AB e MB foi de 0,8 e 1,7 $\cdot$ 10<sup>-6</sup> M, respectivamente. A repetibilidade também foi adequada, com valor de desvio padrão relativo (RSD) de 1,2 e 1,4% intra-dia e 2,5 e 2,7% inter-dia para AB e MB, respectivamente.

## CONCLUSÕES

Foi possível realizar, pela primeira vez, a eletroanálise de AB e MB com eletrodos sonogel-carbono modificados com nanopartículas de  $\text{LaFeO}_3$ . Este sensor oferece uma alternativa de boa reprodutibilidade, sensibilidade, estabilidade, em análises de rotina de AB e MB, em relação aos métodos convencionais já utilizados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

LEVECKE, B.; MONTRESOR, A.; ALBONICO, M.; et al. Assessment of Anthelmintic Efficacy of Mebendazole in School Children in Six Countries Where Soil-Transmitted Helminths Are Endemic. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 8, n. 10, 2014.

WHO. Soil-transmitted helminthiasis. Number of children treated 2007: update on the 2010 global target. **Weekly epidemiological record** v. 2010, n. 16, p. 141–148, 2010.

GOMES, A. R.; NAGARAJU, V. High-performance liquid chromatographic separation and determination of the process related impurities of mebendazole, fenbendazole and albendazole in bulk drugs. **Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis**. v. 26, n. 5-6, p. 919–927, 2001.

TELLA, A. C.; OLABEMIWO, O. M.; SALAWU, M. O.; OBIYENWA, G. K. Developing a Spectrophotometric method for the estimation of Albendazole in solid and suspension forms. **International Journal of the Physical Sciences**, v. 5, n. 4, p. 379–382, 2010.

ARDILA, J. A.; SARTORI, E. R.; ROCHA-FILHO, R. C.; FATIBELLO-FILHO, O. Square-wave voltammetric determination of bezafibrate in pharmaceutical formulations using a cathodically pretreated boron-doped diamond electrode. **Talanta**, v. 103, p. 201–206, 2013.

AJAERO, C.; ABDELRAHIM, M. Y. M.; PALACIOS-SANTANDER, J. M.; et al. Comparative study of the electrocatalytic activity of different types of gold nanoparticles using Sonogel-Carbon material as supporting electrode. **Sensors and Actuators, B: Chemical**, v. 171-172, p. 1244–1256, 2012.

KHETRE, S. M.; CHOPADE, A. U.; KHILARE, C. J.; et al. Ethanol gas sensing properties of nano-porous LaFeO<sub>3</sub> thick films. **Journal of Shivaji University**, v. 3, n. 41, p. 2014–2015, 2015.

KÖFERSTEIN, R.; EBBINGHAUS, S. G. Synthesis and characterization of nano-LaFeO<sub>3</sub> powders by a soft-chemistry method and corresponding ceramics. **Solid State Ionics**, v. 231, n. 3, p. 43–48, 2013.

## **AVALIAÇÃO DAS RESPOSTAS CARDIOVASCULARES DE RATOS WISTAR SUBMETIDOS ÀS ALTERAÇÕES DO CICLO CLARO/ESCURO.**

Isis Gabrielli Barbieri de OLIVEIRA<sup>1</sup>, Paulo Ricardo LOPES<sup>2</sup>, Laila Milhomem SILVEIRA<sup>3</sup>, Gustavo Rodrigues PEDRINO<sup>4</sup>, Daniel Alves ROSA<sup>5</sup>, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás-UFG.

<sup>1</sup>isis.barbieri@gmail.com, <sup>2</sup>paulao\_educafu@hotmail.com, <sup>3</sup>lailams1@hotmail.com, <sup>4</sup>gpedrino@gmail.com, <sup>5</sup>danielr@ufg.br.

**Financiamento:** CAPES e FAPEG

**Palavras-chave:** Ritmos biológicos, Dessincronização circadiana, Fisiologia Cardiovascular, sensibilidade barorreflexo.

### **Justificativa**

A contínua rotação da terra sobre o seu próprio eixo combinado com a sua rotação em torno do sol gera ciclos alternados de claro e escuro de aproximadamente 24h. Todos os seres vivos, tanto flores, animais e seres humanos possuem um sistema de organização temporal estando intimamente ligado a essas alterações ambientais. Este sistema é conhecido como relógio biológico. (MARQUES, 1989).

Apesar de a espécie humana caracterizar-se como seres diurnos com seus relógios biológicos sincronizados pelo ritmo circadiano (ciclo dia/noite), observa-se um novo ciclo ambiental derivando sincronizadores sociais como horários de trabalho, escolar, dentre outros (MARQUES, 2002).

A atividade locomotora promovida, ao invés do período de repouso, por vários aspectos da vida moderna, como viagens transmeridianas, realização de tarefas a noite, bem como trabalhos em períodos noturnos, tem como consequência uma perturbação que pode ocasionar uma dessincronização interna (LAVIE, 2001, LEE et al, 2009, HAUS and SMOLENSKY, 2006, KNUTSSON et al, 2007 e DELGADO et al 2008) .

Segundo Moore-Ede (1993) estudos apontam que existe um potencial aumentado para doenças relacionadas a indivíduos submetidos a jornadas de trabalho irregulares (turnos alternados, noturnos e plantões), as quais Wehr (1988) chama de cronopatologias.

Em vôos transmeridianos, fusos horários ou noites em claro, ocasionam uma dessincronização interna no indivíduo, apresentando sintomas

tais como indisposição generalizada, fadiga, irritabilidade, perda de apetite, dentre outros caracterizados como Jetlag, porém tais sintomas são passageiros quando comparados a indivíduos que são submetidos por um longo período de tempo como no caso dos trabalhadores supracitados (MARQUES, 2002).

Além dos sintomas supracitados encontramos casos de depressão primária, alguns tipo de insônia, distúrbios psiquiátricos, gastrointestinais, cardiovasculares e taxas de câncer elevadas (GOLOMBEK, 2013; MARQUES, 1989).

Uma significativa parcela da população (22%) trabalha em turnos (Shift work), principalmente quando se considera a realidade dos países em desenvolvimento ou desenvolvidos (MOSENDANE et al., 2008). No entanto, grande parte dos indivíduos saudáveis não se adapta adequadamente aos efeitos do trabalho em turnos, e isto contribui para expor o organismo a condições de riscos para a saúde. Patologias do sistema cardiovascular, tais como a hipertensão, a hipertrofia ventricular esquerda, a doença arterial coronariana (DAC) e o infarto do miocárdio são mais frequentes e graves em trabalhadores noturnos, quando comparados aos trabalhadores diurnos (BOGGILD e KNUTSSON, 1999; MORENO et al., 2003; THOMAS e POWER, 2010).

A organização temporal da espécie humana deve ser entendida para que se possam compreender as dimensões do impacto do trabalho em turnos alternados no organismo. Sabendo que a maior função do sistema circadiano consiste em sincronizar os ritmos internos das variáveis fisiológicas e metabólicas, a fim de adaptar o organismo ao meio e que inúmeros processos fisiológicos desempenham ritmos de acordo com o ciclo sono-vigília (TUREK et al., 2005).

Desta forma, surge a necessidade de aprofundamento científico das alterações nos parâmetros cardiovasculares decorrentes da dessincronização circadiana (MORGAN, et al. 2003; AL-NAIMI et al. 2003; SOOKOIAN et al., 2007).

Quando um organismo é mantido em ciclos diferentes de 24h, podemos observar uma dessincronização interna de seus ritmos biológicos. Tal dessincronização acarreta sérias consequências para o organismo, perturbando o sistema de temporização circadiano. Acredita-se que

trabalhadores em turnos estejam constantemente dessincronizados, o que levaria a uma maior incidência de doenças cardiovasculares nesta população.

Embora a literatura científica demonstre diferentes modelos experimentais para a dessincronização circadiana, grande parte dos estudos são relacionados às investigações sobre alterações metabólicas. Além disso, constata-se uma escassez de informações consistentes sobre os efeitos da dessincronização circadiana sobre os parâmetros cardiovasculares, pouco é compreendido sobre o estado de saúde dessa nova geração de trabalhadores de turnos alternados, plantões e dentre outros indivíduos que são submetidos a tal dessincronização.

### OBJETIVOS

Verificar os efeitos da dessincronização circadiana do ritmo atividade/repouso de ratos wistar machos sobre os níveis de pressão arterial média (PAM), frequência cardíaca (FC) e sensibilidade barorreflexa (SBR).

### METODOLOGIA

CEUA-UFG nº091/15, foram utilizados ratos wistar ( $250 \pm 30$ g) divididos em grupo controle (CTR,  $n=6$ ) e dessincronizado (DSC,  $n=9$ ). Os animais DSC foram expostos por 8 semanas ao ciclo claro-escuro simétrico de 22h, protocolo de dessincronização denominado T22 (Physiol Behav. 63:171,1998), enquanto os animais CTR manteve o padrão simétrico claro-escuro de 24h durante o mesmo período. Os animais foram confinados em caixas individuais e mantidos em contêiner desenvolvido para monitoramento da ritmicidade circadiana do ciclo atividade/repouso, com água e ração “ad libidum”, sendo os dados coletados por meio do Software de Acionamento Programado- SAP, desenvolvido pelo Laboratório de Neurobiologia e Ritmicidade Biológica da UFRN. As variáveis da ritmicidade circadiana da atividade locomotora foram analisadas pelo software El Temps (CAMPUZANO, 1998). O peso, a ingestão de água e ração foram monitorados semanalmente durante todo o protocolo.

No final da oitava semana os animais foram submetidos à canulação da artéria e veia femoral para registrar a PAM, FC e administração de drogas respectivamente. O índice da SBR foi obtido pela razão entre as alterações reflexa da FC e as alterações da pressão arterial ( $\Delta FC/\Delta PAM$ ) produzidas por injeções endovenosas de fenilefrina (FE,  $5 \mu\text{g/kg}$ ) e nitroprussiato de sódio

(NPS 10µg/kg). Foi realizada Análise de Variância de duas vias (Two-Way ANOVA), bem como o teste t de Students.

## RESULTADOS

Observou-se um predomínio da atividade locomotora na fase escura (89,85%) dos animais CTR, diferentemente dos DSC que apresentaram alta atividade também na fase clara do ciclo (45,1%), caracterizando a dessincronização. Os animais do grupo DSC apresentam menor atividade locomotora total (79%) quando comparados aos animais do grupo CTR (99,9%). Este modelo de dessincronização circadiana foi capaz de aumentar os níveis basais de PAM (DSC  $111,4 \pm 3,66$  vs CTR  $100,92 \pm 3,15$  mmHg), sem diferenças dos níveis basais de FC (DSC  $363,9 \pm 7,42$  vs CTR  $359,4 \pm 6,47$ ) entre os grupos, bem como atenuar a sensibilidade do índice barorreflexo no DSC à FE (DSC  $-2,39 \pm 0,21$  vs CTR  $-3,83 \pm 0,38$  bpm.mmHg<sup>-1</sup>,  $p = 0,04$ ), não ocorrendo o mesmo para NPS (DSC  $-3,45 \pm 0,34$  vs CTR  $-2,35 \pm 0,68$  bpm.mmHg<sup>-1</sup>).

## CONCLUSÕES

Os resultados demonstram que a dessincronização circadiana da atividade locomotora de ratos Wistar provocou aumento da pressão arterial média e redução da sensibilidade barorreflexa ao teste de FE, sugerindo comprometimento da função cardiovascular.

## REFERÊNCIAS

- AL-NAIMI S, Hampton SM, Richard P, Tzung C, Morgan LM. Postprandial metabolic profiles following meals and snacks eaten during simulated night and day shift work. *Chronobiol Int.* 2004;21(6):937-47.
- BOGGILD H e KNUTSSON A. Shift work, risk factors and cardiovascular disease. *Scand J Work Environ Health.* 1999; Apr;25(2):85-99.
- CAMPUZANO, A., VILAPLANA, J., CAMBRAS, T., DíEZ-NOGUERA, A. Dissociation of the rat motor activity rhythm under T cycles shorter than 24 hours. *Physiol Behav.* 1998 Jan;63(2):171-6.
- DELGADO, S.R., CASTELLANOS, Á.M., BUIJS, M.R., e ESCOBAR C. Internal desynchronization in a modelo of night-work by forced activity in rats. *Neuroscience*, Vol.154, p. 922-931, 2008.

- GOLOMBEK, DA, CASIRAGHI LP, AGOSTINO PV, Paladino N, Duhar JM, Plano SA, et al (2013) The times they're a-changing: effects of circadian desynchronization on physiology and disease. *Journal of Physiology - Paris* 107, 310–22.
- HAUS, E.,SMOLENSKY, M. Biological clocks an shift work: circadian dysregulation and potential long-term effects. *Cancer Causes Control*, Vol.17, p.489-500.
- KNUTSSON, A. Health disorders of shift workers. *Occupational Medicine*, Vol.53, p.103-108.
- LAVIE, P. Sleep-wake as a biological rhythm. *Annu Ver Psychol*. Vol.52, p.277-303, 2001.
- LEE, M.L.,SWANSON, B.E., DE LA IGLESIA, H.O. Circadian timing of REM sleep is coupled to na oscillator within the dorsomedial suprachiasmatic nucleus. *Curr. Biol*. Vol.26, p.848-852, 2009.
- MARQUES, M. D. ; MARQUES, N. ; MENNA-BARRETO ; BENEDITO-SILVA ; Cipolla-Neto J. . Ritmos da vida. *Ciência Hoje*, v. 58, p. 43-49, 1989.
- MARQUES, N., MENNA-BARRETO. L. O tempo dentro da vida, além da vida dentro do tempo. *Cien Cult* 2002; 54:44-6.
- MORENO, C.R.C.; FISCHER, F.M.; ROTEMBERG, L. A saúde do trabalhador na sociedade 24 horas. *São Paulo em Perspectiva*, v.17, 2003. p. 34-46.
- MORGAN L, HAMPTON S, GIBBS M, ARENDT J.Circadian aspects of postprandial metabolism.*Chronobiol Int*. 2003; Sep;20(5):795-808.
- MOSENDANE, T., RAAL, F.J. Shift work and its effects on the cardiovascular system.*Cardiovasc J Afr*.2008; Jul-Aug;19(4):210-5.
- SOOKOIAN, S., GEMMA, C., FERNÁNDEZGIANOTTI T, BURGUEÑO A, ALVAREZ A, GONZÁLEZ CD et al. Effects of rotating shift work on biomarkers of metabolic syndrome and inflammation.. *J Intern Med*. 2007; Mar;261(3):285-92.
- THOMAS, C., POWER, C. Shift work and risk factors for cardiovascular disease: a study at age 45 yearsin the 1958 British birth cohort.*Eur J Epidemiol*. 2010; May;25(5):305-14.
- TUREK FW, JOSHU C, KOHSAKA A, Lin E, IVANOVA G, MCDEARMON E, et al. Obesity and metabolic syndrome in circadian Clock mutant mice. *Science*. 2005 May 13;308(5724):1043-5.

**CORPO NEGRO: UM OLHAR TRANSGRESSOR A PARTIR DE LINIKER<sup>1</sup>****Jackson Douglas Leal SILVA****Programa de Pós-Graduação em Comunicação, nível mestrado, da****Faculdade de Informação e Comunicação (FIC)****CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior)****E-mail: jackgyn \_@hotmail.com****Palavras-chave:** Corpo negro; resistência; representação; Liniker.**Justificativa**

A escravidão na sociedade brasileira perdurou por mais de 300 anos fazendo com que a construção da imagem do negro nessa mesma sociedade se desse por um sistema de opressão, subalternização, hierarquia e exploração, impondo ao negro uma posição de inferioridade e marginalização (Guimarães, 1999, p13-14). Porém o negro sempre lutou para não ficar a margem desse sistema e luta até hoje para ser mais incisivo (Fernandes, 1965, p.17). Nas linhas a seguir discorrerei sobre essa resistência por meio do corpo negro para, então, tencionar a discussão com a figura de Liniker pensando a imagem dele para além da expressão, mas também como resistência negra.

O corpo negro não é um corpo único, individual, mas sim um corpo participativo, humanitário. O corpo africano que se conecta com outra dimensão. E nessa relação, que vai além de um único indivíduo no espaço, se estabelece uma identidade coletiva, visto como um aspecto importante dentro da cultura africana, onde se é permitido compreender uma diversidade de gestos, ritmos, cores e formas tradicionais de expressões culturais através das atividades performáticas que se apresentam dentro de cada povo.

Essa memória corporal se manifesta nas performances ritualísticas e cerimoniais, cada qual com seu significado, mas que buscam a conexão entre os mundos interior/exterior, real/espiritual. Elas são a expressão de organização social que diferencia e define o papel dos indivíduos dentro da sociedade.

---

<sup>1</sup> Liniker de Barros Ferreira Campos (1995), nasceu em Araraquara – SP. É conhecido artisticamente como Liniker é um cantor/a e compositor/a brasileiro/a de soul e black music. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Liniker\\_Barros](https://pt.wikipedia.org/wiki/Liniker_Barros) acessado dia 16/09/2016 às 15hs30min.

Vários autores que estudam a corporeidade negra se utilizam da arte para despertarem consciências, alterando seus corpos para projetar o papel do negro, a consciência do indivíduo e sua função dentro da sociedade, fazendo com que a arte seja mais um espaço de tensão que de solução. Eles mostram que os corpos guardam memórias, marcas e histórias, são receptáculos de gestos codificados, mas que são ressignificados, servindo como suporte de seus trabalhos, sendo projetados como tela onde a arte se manifesta nos desafiando e questionando a partilhar de diferentes visões, a visão do “outro”.

Aqui estendemos o corpo no sentido completo; no que temos dentro dele, no que carregamos dentro desse esqueleto coberto de pele. Órgãos trabalhando para dar continuidade à vida, cérebro conectado a nervos que nos dão autonomia sobre qualquer movimento pensado ou impensado. Corpo que é depósito da vida, de vivências, emoções, paixões, aprendizados; que é instrumento de comunicação, e que é construído no íntimo e no social como explicitado outrora.

Há um conjunto de movimentos e expressões corporais do emissor que são constituídos por mensagens que atuam na sensibilidade do receptor, declarando o que este emissor sente ou pensa. Portanto, é factível o corpo comunicar, ter “uma manifestação exterior do conteúdo interior”, dispensando a linguagem verbalizada.

Laura Guimarães Corrêa (2006, p.4), por exemplo, diz que o corpo é construído socialmente e é carregado de signos, “estão no corpo sinais de dominação e subordinação. Nele culminam conflitos travados pelos grupos sociais, nele operam-se lutas e afirmações de poder”. Pensando nestas questões e no corpo negro percebo que este carrega consigo sinais de lutas e resistência dos nossos antepassados, estes que tiveram seus corpos mutilados, massacrados, coisificado e objetificado (Gomes, 2002, p.4). Então pensar o corpo como meio de comunicação é pensar além, como o próprio Barbero (2001) além do que o opera é levar em considerações sua consciência corporal, consciência esta que é histórica, sagrada e até mesmo ritualística já que está imbricado numa questão ancestral que buscava sentido a sua existência por meio do sagrado, consciência esta que também que construída na troca com o outro.

Os corpos negros que, durante o período da diáspora africana, ressignificaram suas tradições levando consigo ações performáticas, e sendo utilizados como ferramenta e linguagem, tornam-se receptáculo simbólico e

expressivo transcendente neste deslocamento, habitando diferentes modos no então “Novo Mundo”. O ponto principal que almejo que essas contextualizações é situar o leitor que mesmo longe de suas terras, os africanos carregaram em seus corpos a memória de suas danças e rituais performáticos no objetivo de manter sua identidade cultural.

## Objetivos

- Analisar o corpo negro e seus desdobramentos como resistência e expressões e também suas performatividades.
- Perceber o corpo negro e seus desdobramentos históricos,
- Analisar suas manifestações, expressões e resistências,
- Traversalizar a discussão por meio do-a canto-a Liniker.
- Analisar o discurso do-a liniker e interligar com a primeira parte do trabalho.

## Metodologia

Por meio do método da Análise do Discurso, foi analisada uma entrevista que o cantor Liniker disponibilizou, no dia 13 de novembro de 2015, para o jornal El País, da cidade de São Paulo. Nesta ele dialoga sobre temas centrais deste trabalho, como o corpo negro, corpo negro e gay, representações, identidades dentre outros.

## Resultados/Discussões

Este trabalho objetivou desde o principio perceber como o corpo negro e a representação de Liniker se dá em mundo pós-colonialista e como isso reverbera nos mais distintos lugares; então se perceberá aqui, o que se alcançou com a pesquisa.

Liniker ficou conhecido quando ele/a lançou o vídeo da música “Zero”, uma das três músicas do EP “Cru”. Antes de tudo já se via um performer de vestido, turbante, brincos, batom, colar com ornamentos – itens socialmente constituídos como femininos – e bigode. Ele não se caracteriza como homem, nem como

mulher e nem com os dois ao mesmo tempo tal como ele expressa em entrevista ao canal da Folha de São Paulo no Youtube<sup>2</sup>.

Ele se comunica por meio do (re)conhecimento de sua identidade (Barbero, 1997, p. 16). Liniker é uma dessas construções fora do lugar comum da normatividade e presente em todos eles. E sua forma de agir politicamente – no sentido de afirmação e ocupação - cria uma representatividade que reverbera nos mais distintos lugares e alcança aqueles indivíduos que também se sentem fora desse eixo, se sentem excluídos. Na entrevista, quando perguntado sobre o que ele queria transmitir com aquele corpo político – afirmação que fez numa pergunta anterior – ele diz: *“Então, se você está aí, se sente reprimido e tem vontade de colocar seus demônios para fora, mostrar quem você realmente é, coloque-se. Esse é um dos meus maiores desejos como artista desta geração”* (LINIKER, 2015 – *Grifos meus*).

Diante disso vejo esse movimento em Liniker, que se apropria do discurso e se (re)conhece, *“Sou preto, pobre e gay e tenho potência também”* (Liniker, 2015), ao falar isso ele/a demonstra que está usando seu talento para além do entretenimento, ocupando lugares que outrora era apenas reservado aos brancos, e ao fazer isso está indo contra o sistema hegemônico, opressor, hierárquico e racista mostrando que os negros também tem “potência” são capazes de produzir conhecimento, talento, expressões, militâncias e resistências.

A representação que Liniker cria de si mesmo é construída, tal como na linguagem, através da cadeia de significados, no qual é necessário o entendimento do sistema de signos por ambos os interlocutores. O corpo sendo usado como espaço de expressão e resistência e ainda a postura política dele/a gera nos pares um sentido de representatividade e isso importa sim, pois abrem-se novas oportunidades e novos espaços para os negros se expressarem e militarem pelos seus ideais.

## Conclusões

Pensando em tudo que discurremos e no sentido do corpo como (re)conhecimento, expressão, resistência e comunicação, percebo que nós negros devemos cada dia fazer jus da luta iniciada pelos nossos antepassados e do legado que deixaram a nós, ou seja, continuar resistindo a esse sistema hegemônico que nos oprime diariamente. Que a representatividade de Liniker nos

<sup>2</sup> Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_CiLh7ARjdY](https://www.youtube.com/watch?v=_CiLh7ARjdY). Acesso em: 16/ 09/2016 às 18hs05min.

inspire para – respaldados nos Direitos Humanos (Dallari, 2004) e Diretos de Cidadania (Carvalho, 2002) – mostrar que os negros também têm potência.

Neste sentido, mais do que nunca, não podemos continuar omissos e nos eximir diante da discriminação racial; levando em consideração que os diversos tipos de racismo, assim como um camaleão, podem vir a se camuflar. Necessitamos ter um olhar minucioso, não permitindo mais esse mito da democratização racial que é pregada em nosso país e que, tantas vezes, é reafirmada nos diversos meios de comunicação. Pois, se existe o mito é porque algo lhe dá força; então se faz necessário o debate dialógico e dialético para que não seja reforçado, e ainda mais, não (re)produzirmos os discursos dos opressores.

### Referências Bibliográficas

BARBERO, Jesús Martin. **Dos meios às mediações:** comunicação, cultura e hegemonia. Trad. de Ronald Polito e Sérgio Alcides. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2006.

BUTLER, J. **Corpos que pesam:** sobre os limites discursivos do “sexo”. In: LOURO, G. L. (Org.) **O corpo educado:** pedagogias da sexualidade. 2 ed. Tradução: T. T. Silva. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. p. 112-125.

CARVALHO, José Murilo. **Cidadania no Brasil.** O longo Caminho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

CORRÊA, Laura G. **Corpo exposto:** a representação do negro em dois anúncios de telefonia celular. 2011. UNlrevista, v.1, n. 3, p. 2-11, jul. 2006. Disponível em: Acesso em 02/09/2016 às 15hs04min.

DALLARI, Dalmo de Abreu. Um **breve histórico dos direitos humanos.** In: CARVALHO, José Sérgio (org.) Educação, cidadania e direitos humanos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004, p. 19-42.

FERNANDES, Florestan. **A integração do negro na sociedade de classes.** São Paulo: Dominus, 1965.

GOMES, Nilma Lino. **Trajetórias escolares, corpo negro e cabelo crespo:** reprodução de estereótipos ou ressignificação cultural? Revista Brasileira de Educação, v. 41, n. 21, p.140- 168, set.-dez.2002.

GUIMARÃES, Antonio Sérgio Alfredo. **Racismo e Anti-Racismo no Brasil.** Editora 34, ed 1. São Paulo, 1999.

«LINIKER: “Sou negro, pobre e gay e tenho potência também”». Jornal Paulista El País. 13 de novembro de 2015. Consultado em 10 de Julho de 2016.

## A REPRESENTAÇÃO DOS INDIVÍDUOS/USUÁRIOS DE DROGAS NOS DISCURSOS JORNALÍSTICOS

Jacquelline Rodrigues BARBOSA; Maria Do Rosário Silva RESENDE

Programa de Pós-Graduação em Psicologia (PPGP)

Faculdade de Educação

[jacquelline.rod@gmail.com](mailto:jacquelline.rod@gmail.com)

Palavras-chave: Drogas, Estigmatização, Discurso Midiático, Indústria Cultural

Historicamente, percebe-se que a relação do homem com as substâncias psicoativas existe desde os primórdios da existência humana, sendo que o uso e abuso de tais psicotrópicos encontram-se em constante transformação, conforme a dinâmica cultural, histórica e contextual de cada região. Sabe-se que o consumo de drogas ilícitas caracteriza-se como um dos grandes problemas sociais enfrentados atualmente, que atinge as mais diversas culturas, nas mais diferentes camadas populacionais. Dentro desse cenário, Brasil (2010) aponta que o uso dessas substâncias ocorre por motivos diversos, seja por razões culturais ou religiosas, como mecanismo de socialização, por recreação, como forma de enfrentar problemas ou como dispositivo de “fuga” da realidade.

De acordo com Seibel (2010), drogas<sup>1</sup> ou substâncias psicoativas são compreendidas como aquelas que tendem a modificar o curso do pensamento ou estados da consciência de quem as consomem. No contexto social, os indivíduos/usuários de drogas têm sido considerados como “perigo”, os quais tendem a ameaçar a estrutura social. Neste sentido, quando não se busca entender as reais determinações que envolvem essa prática social, pouca mudança será possível para que, de fato, possamos construir um novo referencial na luta por direitos e nas políticas públicas. Para isso, a identificação desses indivíduos/usuários de drogas como “problema” e “perigo” deve ser questionada,

<sup>1</sup> A palavra droga, no sentido científico do termo, designa todo e qualquer medicamento. São muitas as definições de droga encontradas na literatura. O termo tem origem etimológica do francês *drogue*, de origem controversa, pois pode ter derivado árabe *drowa*, cujo significado é bala de trigo. Todavia, pode ser originária de *drooge vate* do holandês, cuja definição corresponde a tonéis de folhas secas, em virtude de quase todos os medicamentos serem feitos à base de vegetais (CUNHA, 2010). Entretanto, Galduróz, Noto e Carlini (1997) apontam a droga como qualquer entidade química ou mistura de entidades que podem alterar a função biológica e, possivelmente, sua estrutura comportamental.

sendo necessário apontar outras percepções para além da classificação dicotômica entre “doença” ou “marginalidade” historicamente construída e reproduzida em relação a tais sujeitos.

Nesse íterim, entende-se que a mídia tem um papel imprescindível na formulação de conceitos e na construção de valores sociais, considerando que seus veículos são palcos de debates de assuntos referentes ao cotidiano. Fundamentado nessa compreensão, constata-se que os meios de comunicação são significativos na formação da opinião pública, haja vista que, a partir de um papel legitimador, a mídia propõe o que e como discutir temas de diferentes áreas. Desta forma, o acompanhamento crítico e reflexivo desses veículos de informação é um importante passo para entender o complexo fenômeno que envolve a mídia impressa, a sociedade e os indivíduos/usuários de drogas.

A hipótese apontada nesta pesquisa é que a marginalização do usuário de drogas pode ser projetada e reforçada pela mídia, acarretando na proliferação de conflitos sociais e emocionais. Assim, o presente estudo ancora-se na epistemologia da Teoria Crítica da Sociedade, cujo objetivo consiste em investigar a relação entre mídia, indivíduos/usuários de drogas e sociedade, a fim de compreender o papel midiático na disseminação de práticas discursivas estigmatizantes e o seu desdobramento no processo de exclusão social desses sujeitos.

Segundo Santaella (1996), a informação encontra-se inserida dentro de uma dinâmica social que é a base do processo de comunicação e uma vez distorcida, compromete-se a fidedignidade desse procedimento enunciativo. Nessa perspectiva, “uma das características primordiais da cultura das mídias é a ênfase que se coloca na informação como elemento substancial de todo processo comunicativo” (p. 31). Com isso, faz-se necessário compreender as variáveis intervenientes do contexto histórico e social que rege o processo de comunicação, uma vez que, os meios de informação são relevantes para a construção da subjetividade dos indivíduos, pois, é impossível pensar o mundo contemporâneo sem levar em consideração o papel da mídia na sociedade.

Respalado nesse entendimento, o discurso de combate às drogas tende a reforçar um estereótipo de criminalidade, colocando o indivíduo/usuário à margem da sociedade e o culpabilizando por sua conduta desviante, a qual preexiste de um controle social e penal. Assim, a mídia impressa quase sempre toma como ponto de partida uma relação estreita desse sujeito como “difusor” da violência urbana. Esse

tipo de cenário realimentado cotidianamente pela mídia assombra a sociedade e caracteriza esse indivíduo/usuário como uma aberração, desencadeando a sensação de insegurança na população e contribuindo para a proliferação da criminalização da pobreza, decorrente da proibição e repressão às drogas.

A partir do exposto supracitado, compreende-se que a conjuntura social em questão leva o indivíduo moderno a perder a sua autonomia dentro de uma cultura massificada, caracterizada por um padrão de comportamentos, pensamentos e valores limitados, visto que os bens culturais perdem sua autarquia, inscrevendo-se em um movimento de cultura como mercadoria. Por conseguinte, o sujeito produzido por essa cultura de massa, tende a considerar o outro apenas como um objeto, por causa da indiferença e da frieza diante da dor do outro, com isso, a forma com que a os gêneros midiáticos e a sociedade enquadram o indivíduo/usuário de drogas é pouco representativa, pois, esses sujeitos tornam-se coisificados, reduzidos ao “puro nada”, excluindo-os de si mesmo e do meio social (ADORNO & HORKHEIMER, 1988 e MATOS, 1993).

Adorno (2015) expõe que a indústria cultural veda a visão, oblitera a criticidade, atrofia a imaginação do “consumidor cultural” e rompe com o pensamento autônomo, colocando os valores humanos a serviço deste “universo industrial”. Assim, é preciso inquietar-se com as consequências psicológicas que o excessivo consumo do universo tecnológico cria, uma vez que o indivíduo fica à mercê dessa indústria cultural, que concebe a sociedade como “individualidades massificadas”, dentro de um contexto globalizado de semiformação e semicultura. Nesse sentido, vivemos sob a ótica de uma sociedade controlada por essa cultura das massas, a qual expropria o sujeito do conhecimento, ofusca a formação cultural e despotencializa a autonomia do indivíduo.

Feffermann (2006) salienta que a imagem dos indivíduos/usuários de drogas se afigura como ameaçadora, em que a cultura do medo que perpassa a sociedade é exteriorizada, através do controle e poder social que a mídia (re)produz. Assim, um fator que corrobora para a difusão dessas práticas estigmatizantes é a construção de uma “cultura da violência enunciativa”, em que as notícias sobre o público em questão tornam-se mercadorias, mascarando suas realidades e colocando-os como uma aberração do desvio moral. Ancorado nessa conjuntura, Nascimento (2006) ressalta que quando algo se constitui como um problema social, o mesmo se torna instrumento de políticas voltadas a diminuir, inibir e/ou prevenir essa problemática.

Todavia, é preciso considerar que as Políticas Públicas de Álcool e Drogas se apresentam como tentativa de minimizar os impactos e prejuízos decorrentes do consumo dessas substâncias.

Entende-se que a produção e construção do conhecimento constituem-se como uma relação dinâmica, que são vitais para a implementação de ações e reflexões críticas da sociedade. Nessa lógica, Minayo (1994) afirma que a pesquisa é como um processo em que o pesquisador tem uma atitude e uma prática teórica de constante busca da realidade. Para tanto, o delineamento metodológico do trabalho em questão, consiste em uma pesquisa documental de cunho exploratório descritivo, com o propósito de identificar a linha discursiva adotada pela mídia goiana no que tange aos usuários de substâncias psicoativas.

A amostragem corresponde a jornais de abrangência estadual (Goiás), a saber, o jornal O Popular e o jornal Diário da Manhã. A seleção por esses documentos públicos regionais caracteriza-se por serem dispositivos que tendem a retratar a realidade vigente do Estado. Nesse sentido, a mídia impressa supracitada é relevante, haja vista que, se refere às possibilidades de mostrar a sociedade dentro desse *locus* territorial, bem como os laços discursivos de familiaridade e singularidade do Estado de Goiás. O recorte temporal são edições avulsas do acervo digital e/ou impresso dos jornais referenciados acima, no período de 2010 a 2015, a fim de avaliar as tendências temporais no que se refere aos indivíduos/usuários de drogas.

Perante ao que foi exposto, espera-se que o estudo em questão descortine subsídios de um olhar para além de um ser estigmatizado, nefasto ou perigoso para a sociedade, pois, sabe-se que o imaginário social e o discurso jornalístico não perpassam pela via da essência dos indivíduos/usuários de drogas, mas, pelo contrário, desejam “gozar” diante daqueles que são colocados como descartáveis em nosso cotidiano, haja vista que, Chico Buarque enfatiza que “a dor da gente não sai no jornal”. Desse modo, faz-se necessário a (re)integração social desse indivíduo, promover reflexões sobre a relação “sujeito e objeto” (drogas), propiciar uma educação para a autonomia e desenvolver um compromisso ético, a fim de que possa ressignificar sua história existencial.

## REFERÊNCIAS

ADORNO, T. W. Ensaios sobre Psicologia social e Psicanálise. São Paulo: Unesp, pp. 11-39, 2015.

ADORNO, T. W. & HORKHEIMER, M. A indústria cultural: o esclarecimento como mistificação das massas. In: Dialética do Esclarecimento. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, pp. 113-156, 1988.

BRASIL. Ministério da Justiça. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas. Prevenção ao uso indevido de drogas: capacitação para conselheiros e lideranças comunitárias. Brasília: Ministério da Justiça. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas – SENAD, 2010. Disponível em [http://www.conseg.pr.gov.br/arquivos/File/Livro\\_completo\\_SENAD5.pdf](http://www.conseg.pr.gov.br/arquivos/File/Livro_completo_SENAD5.pdf) Acesso em: 20/03/2016.

CUNHA, A. G. Droga. In: Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Lexikon, pp. 230, 2010.

FEFFERMANN, M. Vidas arriscadas: O cotidiano dos jovens trabalhadores do tráfico. Petrópolis: Vozes, pp. 153-161, 2006.

GALDURÓZ, J. C., NOTO, A. R., & CARLINI, E. A. IV Levantamento sobre o uso de drogas entre estudantes do 1º e do 2º graus em 10 capitais brasileiras. São Paulo: CEBRID, 1997.

MATOS, O. C. F. Indústria cultural versus imaginação estética. In: A Escola de Frankfurt: luzes e sombras do Iluminismo. São Paulo: Moderna, pp.69-72, 1993.

MINAYO, M. C. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

NASCIMENTO, A. B. Uma visão crítica das Políticas de descriminalização e de patologização do usuário de drogas. Psicologia em Estudo, Maringá, 11(1), 1-6, 2006. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/pe/v11n1/v11n1a21> Acesso em: 14/02/2016.

SANTAELLA, L. Cultura das Mídias. São Paulo: Experimento, p. 29-34, 1996.

SEIBEL, S. D. (Org.). Dependência de drogas. São Paulo: Atheneu, pp. 12-37, 2010.

## ALOCAÇÃO DE INDICADORES DE FALTA EM REDES ELÉTRICAS COM APLICAÇÃO DE BUSCA EM VIZINHANÇA VARIÁVEL

Jáder de Alencar VASCONCELOS<sup>1</sup>; Antônio César Baleeiro ALVES<sup>2</sup>

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação da Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação da EMC/UFG – jadermat-@hotmail.com

<sup>2</sup> Professor Orientador – abaleeiro@gmail.com

Palavras-chave: Indicadores de falta, qualidade de energia elétrica, distribuição de energia elétrica, meta-heurística de busca em vizinhança variável.

### JUSTIFICATIVA E FUNDAMENTOS

O planejamento de sistemas de distribuição de energia elétrica, que visa o aumento da eficiência e da segurança da rede, tem se tornado extremamente importante, não só pelo volume de investimentos exigido, como também para garantir a qualidade do fornecimento aos consumidores. A alocação ótima de dispositivos de proteção nos circuitos de distribuição, como disjuntores, chaves etc., e também de dispositivos indicadores de falta (IF), além de representar economia, auxilia as equipes de manutenção na identificação do local de ocorrência de uma falta em alimentadores. A redução do tempo de atendimento com consequente impacto na restauração do serviço contribui para a melhoria dos indicadores de qualidade, repercutindo em menores DEC e DIC, conforme definidos no PRODIST - Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (ANEEL, 2015) e economia para a concessionária.

Basicamente, um IF detecta a falta por meio de sensores que monitoram a passagem de corrente elevada (sobrecarga ou curto-circuito) num alimentador em tensão primária de distribuição. Assim, quando um IF está presente e este é sensibilizado por uma falta, de certo modo, ele sinaliza para a equipe de manutenção que “a corrente passou por aquele ponto específico”. Essa ação do IF é de suma importância para delimitar a região em que a equipe deverá realizar a busca ao longo da rede.

Uma vez que os IF impactam os tempos de localização de faltas, particularmente, a localização ótima desses dispositivos trará melhorias nos tempos,

conforme definidos no Módulo 8 do PRODIST (ANEEL, 2015), desde o instante da ocorrência da falta até o instante em que o serviço for restabelecido. Esses tempos, dados em minutos, são calculados com as fórmulas mostradas a seguir, sendo  $1$ , o número de ocorrências em um determinado alimentador:

$$1 = \frac{\sum_{i=1}^n (t_i)}{n}, \quad (1)$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^n (t_i)}{n}, \quad (2)$$

$$n = \frac{\sum_{i=1}^n (t_i)}{1}, \quad (3)$$

$$n = 1 + \dots + n, \quad (4)$$

onde:

- $1$  e  $1(1)$ : Tempos de preparação médio e para a ocorrência  $i$ ;  
 $e$   $(1)$ : Tempos de deslocamento médio e para a ocorrência  $i$ ;  
 $n$  e  $n(1)$ : Tempos de execução médio e para a ocorrência  $i$ ;  
 $n$ : Tempo médio de atendimento a emergências.

O Módulo 8 do PRODIST também estabelece que a qualidade do serviço deve ser garantida pela concessionária, sendo avaliada através de indicadores e limites de continuidade para os pontos de conexão. Em especial, os indicadores a seguir discriminados devem ser apurados para todas as unidades consumidoras (UC):

$$1 = \sum_{i=1}^n (1), \quad (5)$$

$$1 \ 1 = 1, \quad (6)$$

$$1 = (1), \quad (7)$$

onde:

- $1$  e  $(1)$ : Duração de interrupção individual por UC e tempo da falta  $i$ ;  
 $1 \ 1$ : Frequência de interrupção individual por UC;  
 $1$ : Duração máxima de interrupção contínua por UC;  
 $(1)$ : Máximo tempo de interrupção dentre as ocorrências.

No caso de violação do limite de continuidade individual dos indicadores  $1$ ,  $1 \ 1$  e  $1$  em relação ao período de apuração (mensal, trimestral ou anual), a distribuidora deverá calcular a compensação ao consumidor (UC) do sistema de distribuição e efetuar o crédito na fatura (ANEEL, 2015).

## OBJETIVOS

Conforme descrito, a alocação ótima dos IF na rede de distribuição traz benefícios econômicos para a concessionária, além de proporcionar mais qualidade no fornecimento de energia elétrica aos consumidores. Tendo isso em vista, este trabalho visa desenvolver um programa computacional para solucionar o Problema de Alocação Otimizada de IFs (PAOIF) nas redes de distribuição, contemplando desde o tronco principal às barras pertencentes aos circuitos ramais.

A implementação faz uso de uma Meta-heurística de Vizinhaça Variável. Posteriormente, o programa desenvolvido é aplicado a um banco de dados de uma rede de distribuição existente. Com a ferramenta computacional desenvolvida nesta pesquisa, será possível ainda comparar os resultados com os obtidos em estudos semelhantes, como, por exemplo, o trabalho desenvolvido por Usida (2010).

## METODOLOGIA

Proposto por Mladenovic e Hansen em 1997, o VNS - Variable Neighborhood Search - é uma meta-heurística de otimização global que realiza buscas locais em vizinhanças variáveis. Nessa meta-heurística é realizada a exploração iterativa de vizinhanças cada vez mais distantes, a fim de "escapar" de mínimos locais (GOMES, 2009). Hansen e Mladenovic (1999) apresentam o VNS em várias versões, como o RVNS (VNS Reduzido), BVNS (VNS Básico) e GVNS (VNS Geral). Outras extensões, como VNS Skewed, VNS Decomposto e VNS Não-monótono são descritas em Hansen e Mladenovic (2003) e Reis (2008).

Inicialmente, optou-se por utilizar o VNS na sua versão reduzida (isto é, o RVNS), uma vez que, para configurações com muitos dispositivos indicadores de falta, analisar as vizinhanças por completo (BVNS ou GVNS) seria bastante dispendioso computacionalmente. O Pseudo Código 1, adaptado de Hansen e Mladenovic (2003), mostra as etapas para implementação do VNS Reduzido.

Foi definido o vetor  $n_{11}$  : vetor com as posições eleitas (em dado instante) para instalação dos IF, num dado instante. Usou-se codificação direta, isto é, os elementos de  $n_{11}$  seguem a mesma numeração das barras dos sistemas de distribuição testados:

Figura 1 – Vetor  $n_{11}$  com codificação direta

$barras_{IF} =$	42	256	3102	9274
-----------------	----	-----	------	------

Pseudo Código 1: Algoritmo RVNS

Inicialização. Selecionar um conjunto de estruturas de vizinhança  $1_1$ , para  $1 = 1, \dots, 1_{111}$ , que será usado na busca; determinar uma solução inicial; escolher um critério de parada;

Repetir a seguinte sequência até atingir o critério de parada:

(1)  $1 \leftarrow 1$ ;

(2) Repetir as seguintes etapas até  $1 = 1_{111}$ :

(a) Exploração. Gerar aleatoriamente um ponto  $' \in 1_1( )$ ;

(b) Mover ou não. Se  $-( ' ) < -( )$ , faça  $\leftarrow '$  e continuar a busca com  $1 \leftarrow 1$ ;

Senão  $1 \leftarrow 1 + 1$ .

A função objetivo, que fará a avaliação das soluções correntes, baseia-se em estudos de Usida (2011). Esta deverá ser minimizada a fim de solucionar o PAOIF:

$$111 \quad 1 \quad 1 - = \sum^1 ( + ) , \quad (8)$$

onde é a carga acumulada e é o número de usuários a jusante da barra 1. é a distância ao dispositivo de proteção ou IF mais próximo.

Com o propósito de implementar o RVNS, fica definido que explorar a primeira vizinhança de  $n \quad 11 \quad n_{11}$  significa alterar aleatoriamente uma das barras deste vetor. Caso a condição presente no Passo 2(b) não seja cumprida, o algoritmo solicitará que a vizinhança  $1_1$  seja explorada, nesse caso a alteração se dará em 2 barras, e assim sucessivamente. Os valores das novas barras serão escolhidos dentre as barras candidatas para tal, podendo ser excluídas barras e regiões de difícil acesso (pântanos, áreas privadas, florestas etc.).

## RESULTADOS

O primeiro Sistema a ser testado, após o desenvolvimento do programa, é o Sistema B1: Alimentador 7 da Subestação Campinas, sistema radial com 347 barras e pertencente à área de concessão da empresa CELG Distribuição. Um grafo equivalente ao sistema foi produzido usando o Software de free dot.

A primeira situação estudada foi a do Sistema B1 sem restrições de alocação de IF, com proteção fixa somente na barra 100 (Elo fusível na saída da SE). Os resultados obtidos para até 5 dispositivos IFs estão resumidos na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados obtidos para o sistema B1

Número de IFs	Combinações	Iterações	Convergência (em nº de iterações)	barras_IF* (barras escolhidas para instalação dos IF)
1	346	300	200	[2284]
2	59.685	10.000	1.000	[ 330 3637]
3	6.843.880	50.000	1.700	[330 2284 3048]
4	586.862.710	50.000	2.000	[330 978 2284 3886]
5	40.141.409.364	50.000	2.500	[305 978 2284 3886 9248]

## CONCLUSÕES

A partir dos resultados da Tabela 1, é possível observar a explosão combinatória inerente ao PAOIF, saltando de 346 para aproximadamente 40 bilhões de possibilidades de alocação, enquanto o número de IFs variou apenas de 1 a 5. Acrescenta-se que, para sistemas maiores, o número de combinações crescerá ainda mais, inviabilizando o estudo do PAOIF por "força bruta" (testes com todas as possibilidades) em tempo computacional aceitável.

Devido ao exposto, fica demonstrada a eficiência no emprego do VNS, que apresenta convergência rápida mesmo para os casos mais complexos. Além disso, os resultados obtidos para barras\_IF\* vão ao encontro de outros estudos, como em Usida (2011), comprovando a eficiência da metodologia aqui apresentada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hansen, P. and Mladenovic, N. (2003). A tutorial on variable neighborhood search, Le cahiers du GERARD G-2003: 46.
- HANSEN, Pierre; MLADENOVIC, Nenad. Variable neighborhood search: Principles and applications. European Journal of Operational Research. Montréal, Canada, p. 449-467. 1 July 1999.
- USIDA, Wesley Fernando. Sistema Inteligente para Alocação Eficiente de Dispositivos Indicadores de Falta em Alimentadores de Distribuição. 2011. 234 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.

## DESENVOLVIMENTO, CARACTERIZAÇÃO E ESTABILIDADE DE NANOSISTEMA CONTENDO LECITINA EM HIDROGEL MUCOADESIVO

Jeane Roberta Santana de FARIA; Tatiana Vila CHAGAS; Fabiana Vaz TOSTA;  
Thais Leite NASCIMENTO; Lorena Maione SILVA; Eliana Martins LIMA.

Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde  
Laboratório de Nanotecnologia Farmacêutica e Sistemas de Liberação Controlada  
de Fármacos FarmaTec - Faculdade de Farmácia - UFG

[jeanefarma@gmail.com](mailto:jeanefarma@gmail.com), [emlima@ufg.br](mailto:emlima@ufg.br)

Palavras-chave: Nanocápsulas, Mucoadesão, Carbopol, Quitosana.

### Introdução:

A pesquisa científica para o desenvolvimento de nanosistemas estruturados tem um papel significativo em diversas áreas do conhecimento. No contexto farmacêutico, a nanotecnologia associada a estratégias que exploram as funcionalidades de excipientes tem apresentado resultados promissores para os sistemas de entrega dos fármacos. Através do desenvolvimento dessas formulações, é possível controlar a liberação do fármaco e melhorar sua biodisponibilidade e biocompatibilidade. É possível ainda, com essa estratégia, reduzir efeitos secundários associados às doses administradas, e assim melhorar a eficácia e segurança do medicamento (ABDELWAHED et al., 2006; FERRANTI et al., 1999; POHLMANN et al., 2004).

Um dos principais desafios no desenvolvimento de nanosistemas é estabilidade de encapsulação de fármacos insolúveis ou pouco solúveis em água. O método de preparo de nanopartículas poliméricas pelo processo de deposição interfacial do polímero pré-formado e o deslocamento do solvente (FESSI et al., 1989) é aplicável para fármacos lipofílicos e miscíveis no óleo/solvente orgânico e imiscível na fase aquosa. Neste método, o co-estabilizante fosfatidilcolina, além de apresentar boa biocompatibilidade, pode aumentar a eficiência de encapsulação do fármaco e promover um equilíbrio entre as fases aquosa e oleosa (BENDER et al., 2012; SCHAFFAZICK et al., 2003).

A aplicação de polímeros mucoadesivos em sistemas de entrega de fármacos em mucosas destaca-se por promover o aumento no tempo de residência do fármaco no local administrado, bem como aumentar a superfície de contato da formulação com membranas de absorção no sistema biológico (MANSURI et al., 2016). A composição de hidrogéis mucoadesivos utilizando polímeros hidrofílicos e biodegradáveis como carbopol e quitosana com características aniônica e catiônica, respectivamente, é uma estratégia que permite alcançar esses objetivos, e melhorar o desempenho de formulações para aplicação em mucosas (MERKLI et al., 1998).

Este trabalho propõe o desenvolvimento, caracterização e a estabilização de um nanosistema carreador de fármaco. Nanocápsulas de policaprolactona (PCL) e lecitina, compostos biocompatíveis, foram preparadas. Estas nanopartículas foram então incorporadas em uma base de hidrogel com perfil mucoadesivo para a entrega de fármacos lipofílicos em mucosas, com o objetivo de promover a redução da dose administrada, redução dos efeitos colaterais, melhoria na eficácia e segurança terapêutica e a adesão do paciente ao tratamento.

### **Objetivos:**

O presente trabalho teve como objetivo principal o desenvolvimento de uma formulação mucoadesiva com nanocápsulas contendo lecitina e incorporada em hidrogel para administração em mucosas.

### **Metodologia:**

Nanocápsulas de PCL contendo fosfatidilcolina de soja foram preparadas pelo método de deposição interfacial do polímero pré-formado. As dispersões de quitosana foram preparadas nas concentrações de 0,2; 0,5; 1,0 e 1,5 % (m/v). O preparo e a hidratação do carbopol foram realizados nas concentrações de 0,5 e 1,0 % (m/v). A caracterização das nanocápsulas quanto ao tamanho e índice de polidispersibilidade (Pdl) foi realizada pela técnica de espalhamento dinâmico de luz. A determinação do potencial zeta foi realizada através da medida da velocidade de migração eletroforética das partículas. A leitura de pH foi realizada através da inserção direta do eletrodo nas amostras, sem diluição. Os estudos de estabilidade conduzidos com as nanocápsulas foram realizados por 90 dias a  $8 \pm 2$  °C. Para as nanocápsulas incorporadas ao hidrogel, um estudo de estabilidade foi conduzido

pela técnica de espalhamento de luz (*multiple light scattering theory*) para avaliar a ocorrência de cremagem, sedimentação, coalescência ou floculação na formulação.

### Resultados e discussão:

Os resultados da caracterização de tamanho médio, Pdl e potencial zeta das nanocápsulas estão apresentados na Tabela 1. O uso de diferentes concentrações de lecitina e de tensoativos demonstrou que pequenas variações nestes parâmetros promovem alterações nas características físico-químicas da formulação. Os parâmetros iniciais foram aprovados, porém, as formulações NC1, NC2 e NC4 apresentaram tendência ao rompimento das nanocápsulas devido à formação de precipitado nas primeiras 24 horas.

Tabela 1. Estudo da influência da concentração de tensoativos e lecitina no diâmetro médio, Pdl, potencial zeta e pH das nanocápsulas.

Formulações	Span80/Lecitina/Tween80	Tamanho médio (nm)	Pdi	Potencial Zeta (mV)	pH
NC 1	1:0:1	203	0,209	-11,12	5,4
NC 2	1:0,5:1	139,8	0,340	-12,74	5,8
NC 3	0,5:0,5:1	155,7	0,015	-10,48	5,64
NC 4	1:1,5:2	151,8	0,250	-5,53	5,74

O estudo de estabilidade demonstrou que o diâmetro médio das partículas não sofreu alteração significativa nos primeiros 30 dias para a formulação NC3, apesar de um pequeno decréscimo no pH ter sido observado. A inclusão do co-estabilizante fosfatidilcolina de soja – lecitina no núcleo das nanocápsulas não promoveu alteração, sugerindo que sua presença pode aumentar a estabilidade e biocompatibilidade do sistema. O baixo Pdl encontrado indica homogeneidade na distribuição de tamanho das partículas, como um sistema monomodal.

Tabela 2. Avaliação da estabilidade das nanocápsulas. Tamanho médio, PDI, potencial zeta e pH foram medidos 30 e 90 dias após o preparo.

Período	Tamanho médio (nm)	Pdi	Potencial Zeta (mV)	pH
Inicial	155,7	0,015	-10,48	5,64
30 dias	155,1	0,193	-24,32	5,57
90 dias	132,4	0,082	-18,23	5,38

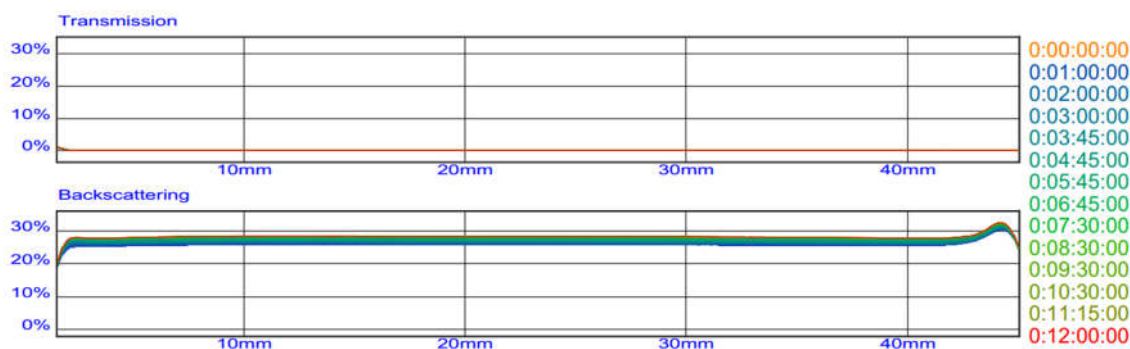
A formulação NC3 com a proporção de monoestearato de sorbitano e lecitina para polissorbato 80 (0,5:0,5:1) foi utilizada para incorporação no hidrogel. O estudo com polímeros mucoadesivos evidenciou que as formulações para o hidrogel apresentaram potencial zeta próximo a 30mV, aspecto límpido e viscosidade aparente adequada. Carbopol e a quitosana nas concentrações de 0,5% foram selecionados para a incorporação das NC3.

Tabela 3. Estudo de aspecto, presença de precipitado, potencial zeta e pH dos hidrogéis mucoadesivos.

Formulação/Gel	Carbopol			Quitosana		
Concentração do Polímero	0,5%	1%	0,2%	0,5%	1%	1,5%
Aspecto	Límpido	Límpido	Límpido	Límpido	Levemente	Levemente
Presença de precipitado	ausente	ausente	ausente	+	++	+++
Potencial Zeta (mV)	-44,10	-62,10	+ 29,33	+ 44,04	+ 48,94	+ 48,12
pH inicial	3,0	2,85	3,2	3,5	3,7	4,0
pH corrigido	4,48	4,54	5	5,1	5	5

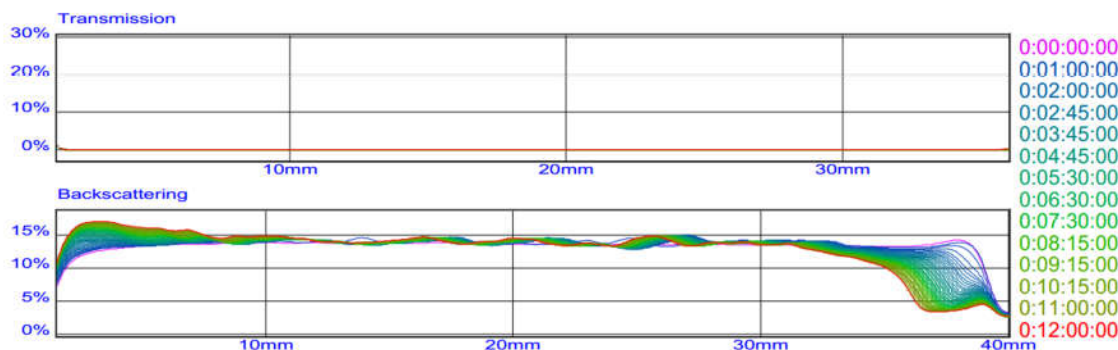
Em seguida, as nanocápsulas NC3 foram incorporadas nas bases e avaliou-se o comportamento dos hidrogéis no Turbscan. O tamanho reduzido dessas partículas pode favorecer a estabilidade física do nanossistema, melhorar a permeação na mucosa e controlar através da mucoadesão, a liberação do fármaco.

Gráfico 1: Turbscan para Gel Quitosana a 0,5% contendo as NC3.



Os gráficos 1 e 2 não apresentaram fenômenos de instabilidade nas formulações, podendo indicar a ausência de cremagem, sedimentação, coalescência ou floculação na formulação, com pequena variação no espalhamento de luz.

Gráfico 2: Turbiscan para Gel Carbopol a 0,5% contendo as NC3.



### Conclusão:

O hidrogel mucoadesivo contendo nanocápsulas apresentou estabilidade e sua utilização como carreador de fármacos lipofílicos é promissora. Experimentos de mucoadesão para avaliar o tempo de retenção da formulação e liberação do fármaco, em modelos de mucosa, serão realizados em etapas futuras.

### Referências bibliográficas:

- ABDELWAHED, W.; DEGOBERT, G.; FESSI, H. A pilot of freeze drying of poly(epsilon-caprolactone) nanocapsules stabilized by poly(vinyl alcohol): Formulation and process optimization. **International Journal of Pharmaceutics**, v. 309, p. 178-188, 2006.
- BENDER, E. A., ADORNE, M. D., COLOMÉ, L. M., ABDALLA, D. S. P., GUTERRES, S. S., POHLMANN, A. R.; Hemocompatibility of poly( -caprolactone) lipid-core nanocápsulas stabilized with polysorbate 80-lecithin and uncoated or coated with chitosan. **International Journal of Pharmaceutics**, v.426, p. 271-279, 2012.
- FERRANTI, V.; MARCHAIS, H.; CHABENAT, C.; ORECCHIONI, A. M.; LAFONT, O. Primidone-loaded Poly- -caprolactone Nanocapsules: Incorporation Efficiency and In Vitro Release Profiles. **International Journal of Pharmaceutics**, v. 193, p. 107- 111, 1999.
- FESSI, H.; PUISIEUX, F.; DEVISSAGUET, J. P. AMMOURY, N.; BENITA, S. Nanocapsule formation by interfacial polymer deposition following solvent displacement. **International Journal of Pharmaceutical**, v. 55, p. R1-R4, 1989.
- MERKLI, A.; TABATABAY, C.; GURNY, R.; SÉLLER, J. Biodegradable polymers for the controlled release of ocular drugs. **Progress in Polymer Science**, v. 23, p. 563-580, 1998.
- POHLMANN A. R; FONSECA, F. N., PAESE, K., DETONI, C. B., CORADINI, K., BECK, R. CR., GUTERRES, S. S. Poly( -caprolactone) microcapsules and nanocápsulas in drug delivery. Expert Opin. Drug Deliv., Downloaded from informahealthcare.com, University Library Utrecht, 2013.
- SCHAFFAZICK, S. R.; GUTERRES, S. S.; FREITAS. L. L. POHLMANN, A. R. Caracterização e estabilidade físico-química de sistemas poliméricos nanoparticulados para administração de fármacos. **Química Nova**, v. 26, n. 5, p. 726-737, 2003.

## VALIDAÇÃO DE MÉTODO BIOANALÍTICO EM HPLC-PDA PARA QUANTIFICAÇÃO DE PRAZIQUANTEL, *IN VIVO*.

Jennifer Silva NERYS<sup>1</sup>; Alessandro de Carvalho CRUZ<sup>1</sup>; Dorcas Fernandes dos Anjos MELO<sup>1</sup>; Luiz Carlos da CUNHA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas / Faculdade de Farmácia- UFG / Núcleo de Estudos e Pesquisas Tóxico-Farmacológicas (NEPET)

jennifher.nerys@gmail.com; alesscruz@yahoo.com.br;  
dorcassprofessora@gmail.com; lucacunha@gmail.com

**Palavras – chave:** Praziquantel. Nanopartículas. Validação. HPLC.

### 1. JUSTIFICATIVA

O praziquantel é um fármaco anti-helmíntico usado para o tratamento das doenças causadas por cestódeos e trematódeos. Este fármaco apresenta caráter altamente lipofílico, sendo considerado de acordo com o Sistema de Classificação Biofarmacêutica um fármaco de Classe II, apresentando elevada permeabilidade e baixa solubilidade (0,4 mg / mL). Esses fatores são fundamentais no processo de absorção e consequentemente, na biodisponibilidade do fármaco, uma vez que a velocidade de dissolução é diretamente proporcional à solubilidade (CAFFREY, 2007; BENET; BROCCATELLI; OPREA, 2011; LINDENBERG; KOPP; DRESSMAN, 2004).

Uma alternativa para melhorar a biodisponibilidade de fármacos, envolve o desenvolvimento de sistemas carreadores de fármacos, oferecendo um ganho de tempo na fase de desenvolvimento do produto porque utilizam um fármaco já caracterizado do ponto de vista farmacológico (FRÉZARD et al., 2005). Esses sistemas carreadores de fármacos são capazes de alterar a farmacocinética, aumentar a solubilidade de ativos lipofílicos, reduzir a distribuição inespecífica e aumentá-la nos tecidos alvo (Mourão et al., 2005; Frezza et al., 2007). Para verificar se existe ou não melhoria na biodisponibilidade do fármaco devem ser realizados primeiramente estudos em animais, que possibilitam conhecer os parâmetros farmacocinéticos básicos (FAN E LANNOY, 2014). Dentre os métodos de determinação das concentrações de fármacos nos fluidos corporais, um dos mais

utilizados são os métodos cromatográficos. A cromatografia líquida de alta eficiência apresenta como vantagens sua alta sensibilidade e ampla aplicabilidade a diversas substâncias de interesse, como também maior rapidez e simplicidade no preparo das amostras (SKOOG et al., 2002).

Antes da implementação de um método bioanalítico, deve ser realizada sua validação, contendo os ensaios que contemplem os parâmetros de precisão, exatidão, curva de calibração, efeito residual, efeito matriz, seletividade e estabilidade, conforme as características e especificações de cada ensaio, de acordo com a RDC ANVISA nº 27/2012, que dispõe sobre os requisitos mínimos para a validação de métodos bioanalíticos (BRASIL, 2012).

## 2. OBJETIVO

Desenvolver um método bioanalítico por HPLC-PDA para quantificação das amostras de praziquantel em plasma e validar o método seguindo as especificações das resoluções vigentes.

## 3. METODOLOGIA

Para a análise instrumental, utilizou-se coluna Kinetex 5µ C18 100A (tamanho: 150 x 4,6 mm), em temperatura de 40°C. A fase móvel utilizada foi metanol (MeOH), acetonitrila (ACN) e água (H<sub>2</sub>O) nas proporções 35:20:45 v/v, sob fluxo de 1,0 mL/min, com volume de injeção de 80 µL, tempo de corrida de 10 minutos, utilizando MPPH (4-metilfenil-5-fenildantoína) como padrão interno (PI) e detector de arranjo de diodos (PDA).

As concentrações das amostras de controle de qualidade em plasma foram definidas da seguinte forma (BRASIL, 2012): LIQ (limite inferior de quantificação) - 0,1 µg/mL; CQB (controle de qualidade de baixa concentração) - 0,3 µg/mL; CQM (controle de qualidade de média concentração) - 2,4 µg/mL; CQA (controle de qualidade de alta concentração) - 4,8 µg/mL.

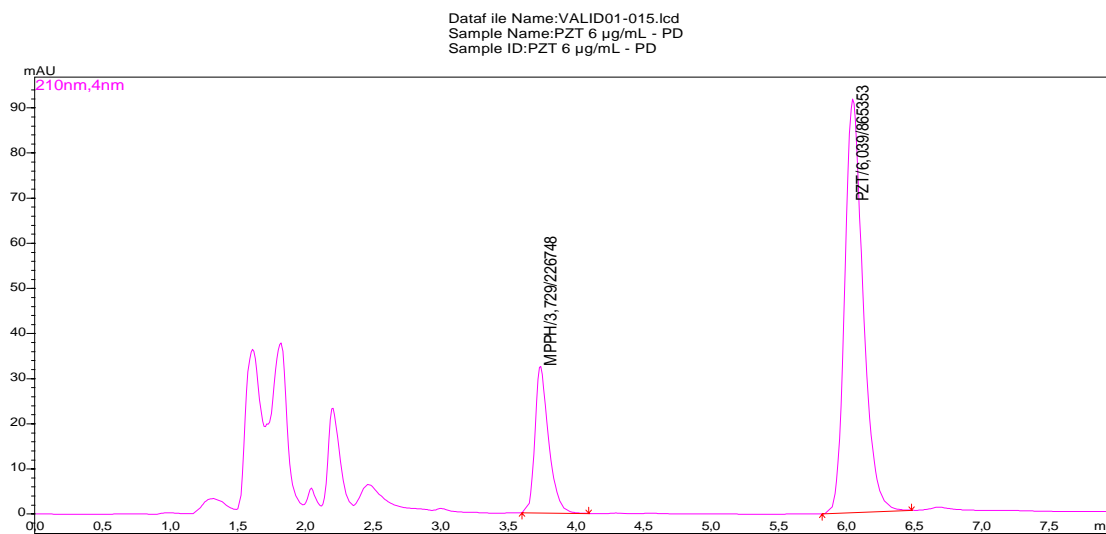
Para determinação da curva de calibração as amostras foram preparadas a partir da solução padrão de praziquantel, retirando alíquotas e colocando em tubos de ensaio, completando com plasma até o volume de 10 mL, em seis amostras de concentrações diferentes (0,1; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0 e 6,0 µg/mL). Essas concentrações

foram definidas levando-se em consideração a sensibilidade da técnica bioanalítica e a faixa prevista das concentrações das amostras a serem determinadas.

Para a extração utilizou-se 150  $\mu\text{L}$  de plasma, 25  $\mu\text{L}$  de padrão interno (MPPH) e 1 mL de acetato de etila. Agitou-se em vórtex por 30 segundos à temperatura ambiente. Em seguida, as amostras foram centrifugadas por 5 min a 10.000 rpm a 10°C. Transferiu-se 900  $\mu\text{L}$  para tubo limpo e secou-se com fluxo  $\text{N}_2$  a uma temperatura de 45°C. As amostras foram ressuspensas com 150  $\mu\text{L}$  de metanol 50%. Por fim, as amostras foram transferidas para vials para serem analisadas por HPLC.

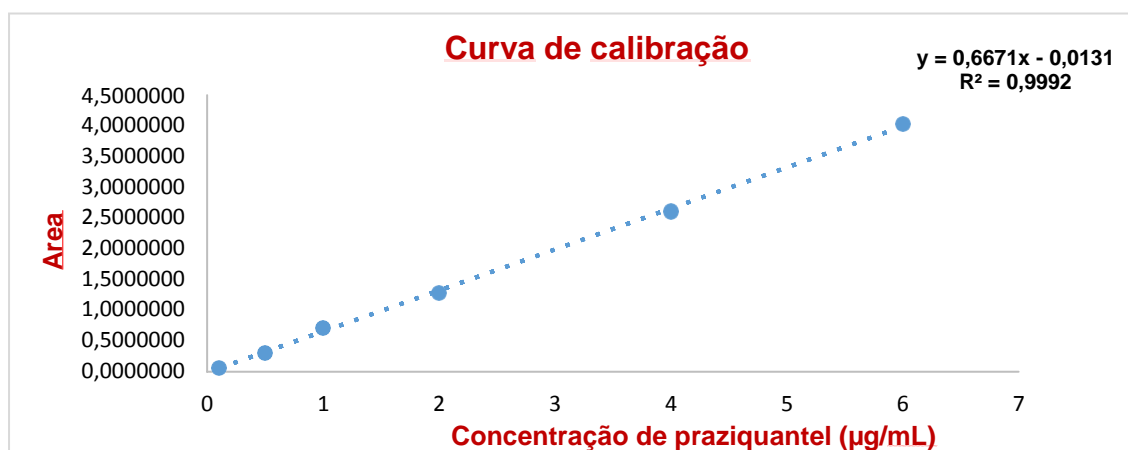
#### 4. RESULTADO / DISCUSSÃO

Os ensaios de seletividade não apresentaram interferência com o tempo de retenção do analito ou padrão interno. Os tempos de retenção (RT) foram obtidos 3,72 min (MPPH) e 6,03 (praziquantel) (Figura 1).



**Figura 1** - Cromatograma obtido através da análise da seletividade do praziquantel em plasma humano em HPLC-PDA. Picos de praziquantel em 6,03 min e do MPPH em 3,72 minutos.

A análise da linearidade do método foi avaliada através da determinação de seis níveis de concentrações de praziquantel da curva padrão. O método foi linear dentro do intervalo 0,1 - 6,0  $\mu\text{g/mL}$ ,  $r = 0,9995$  (Figura 2).



**Figura 2** - Curva de calibração para determinar o praziquantel por HPLC-PDA ( $r = 0,9995$ ).

A precisão foi avaliada em termos de repetibilidade (intra-dia), resultante de 0,2% para 1,61%, e a precisão intermediária (inter-dia), resultante de 2,72% para 11,04% (Tabela 1). A recuperação dos controles foi de 77,8%.

**Tabela 1** - Resumo do ensaio de precisão e exatidão (intra-dia e inter-dia) para praziquantel em plasma.

Concentração nominal (n=6)	Precisão											
	Intra-dia									Inter-dia		
	Dia 1			Dia 2			Dia 3			Total		
	Média	CV(%)	Viés(%)	Média	CV(%)	Viés(%)	Média	CV(%)	Viés(%)	Média	CV(%)	Viés(%)
0,1 µL/mL	0,11	1,61	9,5	0,12	1,45	15,4	0,11	1,32	14,33	0,11	2,72	12,94
0,3 µL/mL	0,33	0,79	11,56	0,28	0,62	-7,39	0,26	1,16	-12,67	0,29	11,04	-2,83
2,4 µL/mL	2,11	0,19	-12,15	2,45	0,48	1,92	2,27	0,25	-5,25	2,27	6,24	-5,16
4,8 µL/mL	4,51	0,22	-5,95	4,96	0,2	3,26	4,75	0,25	-1,02	4,74	3,93	-1,24

CV(%) = coeficiente de variação; Viés(%) = desvio da média do valor nominal.

Os ensaios de estabilidade de curta duração, ciclos de congelamento e descongelamento e pós-processamento não apresentaram variação superior a 15%.

## 5. CONCLUSÃO

O método proposto mostrou-se adequado para a extração e quantificação de praziquantel na matriz biológica, apresentando-se seletivo, sensível, preciso e linear

nas faixas de concentração entre 0,1 a 6,0 µg/mL. Os ensaios de validação apresentados estão de acordo com a legislação vigente no país.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENET, L. Z.; BROCCATELLI, F.; OPREA, T. I. BDDCS applied to over 900 drugs. **American Association of Pharmaceutical Scientists**. Journal. v. 13, p. 519-47, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 27 de 17 de maio de 2012. Guia para validação de métodos analíticos e bioanalíticos. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/564310004b60537e891f9baf8fded4db/RDC+27+12+Valida%C3%A7%C3%A3o+de+M%C3%A9todos+Bioanal%C3%ADticos.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 14 set. 2016.

CAFFREY, C. R. Chemotherapy of schistosomiasis: present and future. **Current Opinion in Chemical Biology**. V. 11, p. 433-439, 2007.

FAN, J.; LANNOY, I. A. M. Pharmacokinetics. **Journal of Biochemical Pharmacology**. V.87, p. 93-120, 2014.

FRÉZARD, F.; SCHETTINI, D. A.; ROCHA, O. G. F.; DEMICHELI, C. Lipossomas: propriedades físico-químicas e farmacológicas, aplicações na quimioterapia a base de antimônio. **Quim. Nova**, v. 28, n. 3, p. 511-518, 2005.

FREZZA, T. F.; MADI, R. R.; BANIN, T. M.; PINTO, M. C.; SOUZA, A. L. R.; GREMIÃO, M. P. D.; ALLEGRETTI, S. M. Efeito do praziquantel incorporado a lipossomas nos diferentes estágios de desenvolvimento dos ovos de *Schistosoma mansoni*. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**. v. 28 (2), p. 209-214, 2007.

LINDENBERG, M.; KOPP, S.; DRESSMAN, J. B. Classification of orally administered drugs on the World Health Organization Model list of Essential Medicines according to the biopharmaceutics classification system. **European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics**. V. 58, p. 265-78, 2004.

MOURÃO, S. C.; COSTA, P. I.; SALGADO, H. R. N.; GREMIÃO, M. P. D. Improvement of antischistosomal activity of praziquantel by incorporation into phosphatidylcholine-containing liposomes. **International Journal of Pharmaceutics**. V. 295, p.157-162, 2005.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. Princípios de análise instrumental. Tradução Ignez Caracelli, Paulo Celso Isolani, Regina Helena de Almeida Santos e Regina Helena Porto Francisco. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

“Homossexualismo”, “Homossexualidade” e “Homoafetividade”

A diferença no diferente.

Jéssica Cristtinny Oliveira de Sousa<sup>1</sup>

Cerise de Castro Campos<sup>2</sup>

Mauro Machado do Prado<sup>3</sup>

#### Resumo:

O amor entre iguais ainda hoje enfrenta o preconceito e a intolerância de grande parte da população. Mesmo com percentual mundial expressivo de pessoas praticantes do homoerotismo, as mesmas continuam sendo consideradas minorias e enfrentam situações de preconceito e discriminação. Este ensaio realiza uma sucinta discussão a respeito do uso de algumas terminologias utilizadas para ‘identificar’ o amor entre pessoas do mesmo sexo. Além disso, a utilização de uma linguagem determinística e sectária denuncia a ausência de um olhar mais cauteloso sobre o outro e a presença de um discurso dominante que deflagra a intolerância e afronta à dignidade humana. Assim, desencadeia discussões a respeito dos direitos humanos, tendo como base a ética e a alteridade.

Palavras-chave: Homossexualismo, Homossexualidade, Homoafetividade, Alteridade, Ética, Direitos Humanos.

As relações e união entre pessoas do mesmo sexo são temas polêmicos e considerados por algumas pessoas um tabu. Nesse contexto, podemos nos utilizar das contribuições de Michel Foucault (2014) para revelar que a classificação de algo como certo, errado ou proibido de ser falado trata-se de um modo de interdição utilizado por um discurso de poder. Assim, “sabe-se bem que não se tem o direito de dizer tudo, que não se pode falar de tudo em qualquer circunstância, que qualquer um, enfim, não pode falar de qualquer coisa” (FOUCAULT, 2014 p. 9).

<sup>1</sup> Mestranda em Direitos Humanos pela Universidade Federal de Goiás e Professora P-III pela Secretaria da Educação, Cultura e Esporte de Goiás, Brasil

<sup>2</sup> Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília, Brasil (2006). Professora Adjunta da Universidade Federal de Goiás, Brasil

<sup>3</sup> Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília (2006). Professor Adjunto da Universidade Federal de Goiás.

De acordo com o que Foucault chama de mecanismos de poder, o discurso sobre esta temática, considerada tabu, estendeu-se ao longo da história da humanidade, de maneiras diferentes, já que o próprio discurso muda de acordo com os interesses e acontecimentos de cada época e local. Ao analisar o sistema de interdição da linguagem imposto à sexualidade entre os séculos XVI e XIX, Foucault aponta que:

... tratar-se-ia de ver não, sem dúvida, como ele progressivamente e felizmente se apagou; mas como se deslocou e rearticulou a partir de uma prática da confissão em que as condutas proibidas eram nomeadas, classificadas, hierarquizadas, e da maneira mais explícita, até a aparição bem tímida, bem retardada, da temática sexual na medicina e na psiquiatria do século XIX; não são estes senão marcos um pouco simbólicos, ainda, mas se pode desde já apostar que as escansões não são aquelas que se crê, e que as interdições não ocuparam sempre o lugar que se imagina. (FOUCAULT, 2014 pp. 57-58).

Aspectos históricos comprovam a tese de Foucault (2014). Ao analisar situações distribuídas ao longo do tempo, fica evidente que o tratamento dado às relações entre pessoas do mesmo sexo mudou bastante. Tais modificações perpassam por diversos marcadores sociais que foram se moldando no decorrer deste espaço temporal. As relações de gênero, por exemplo, emergem como um dos marcos que influenciaram as mudanças e, consequentemente, as respostas desencadeadas por elas.

Thomas Laqueur (2001) realiza uma abordagem a respeito de como as concepções de corpo e gênero mudaram ao longo do tempo. Através deste levantamento, é possível verificar que a relação entre pessoas do mesmo sexo existe desde os primórdios da humanidade. Na antiguidade, a relação entre homens era símbolo de perfeição, já que ocorria entre indivíduos perfeitos e as mulheres eram rechaçadas e associadas ao único objetivo da reprodução. Existia, portanto, uma hierarquização ao longo de um único eixo: o sexo, cujo referencial era o masculino, sujeito<sup>4</sup> central (LAQUEUR, 2001).

Com o passar dos anos, observa-se uma mudança em relação ao olhar que o estado lança sob seus constituintes. “É possível dizer que novos discursos, outra retórica, outra *episteme* se instalam e, nessa nova formação discursiva, a sexualidade passa a ganhar centralidade na compreensão e na organização da sociedade” (LOURO, 2015 p. 80). De acordo com Louro (2015), os estados começam a se preocupar ainda mais com o controle da população, “com medidas que garantissem a vida e a produtividade de seu povo e se

---

<sup>4</sup> Aqui, utilizamos as palavras de Marconi Pequeno para definir sujeito como pessoa ou ser moral que apresenta “capacidade de pensar”, “interagir no mundo físico e social” e com “condição de portadores e beneficiários de direitos” (PEQUENO, 2010 p. 157).

voltaram, então, para a disciplinarização e regulação da família, da reprodução e das práticas sociais” (LOURO, 2015 p. 81).

Michel Foucault (2015) relata que os estados utilizavam os discursos para possibilitar a plena disciplinarização da população. Segundo ele, durante o século XVIII existiam três códigos de conduta explícitos que eram utilizados para manter a organização social: o direito canônico, a pastoral cristã e a lei civil, de modo que:

Romper as leis do casamento ou procurar prazeres estranhos mereciam de qualquer modo, condenação. Na lista dos pecados graves, separados somente por sua importância, figuravam o estupro (relações fora do casamento), o adultério, o rapto, o incesto espiritual ou carnal, e também a sodomia ou a “carícia” recíproca. (FOUCAULT, 2015 p. 42).

Além das punições religiosas associadas ao pecado, existiam as questões jurídicas, que condenavam a homossexualidade e a infidelidade. De maneira geral, haviam instituições direcionadas a efetivar o discurso sob aqueles e aquelas que estavam submetidos ao poder hegemônico. Assim, a medicina e a religião possuíam legitimidade e eram detentoras de saberes universais e de discursos de poder. Já no século XVIII, estabelecia-se uma forma de sexualidade como normal e todas aquelas que fugissem a esse padrão eram tidas como desviantes (FOUCAULT, 2015). De acordo com Louro (2015):

Não é de se estranhar, pois, que a linguagem e a ótica empregadas em tais definições sejam marcadamente masculinas; que as mulheres sejam concebidas como portadoras de uma sexualidade ambígua, escorregadia e potencialmente perigosa; que o comportamento das classes média e alta dos grupos brancos das sociedades urbanas ocidentais tenha se constituído na referência para estabelecer as práticas moralmente apropriadas ou higienicamente sãs (LOURO, 2015 p. 81).

Mas, o que era considerado moralmente apropriado? Vale ressaltar que o estado criava, por meio de seu poder hegemônico, as regras que deveriam ser respeitadas e que, caso não fossem, seriam passíveis de punições. De acordo com Enriquez (2004), o indivíduo se vincula de forma simbólica aos conjunto de instituições com o qual tem contato desde que nasce e que tem o potencial de molda-lo. Assim, as pessoas eram criadas de acordo com conceitos fixos e tinham que avaliar suas condutas dentro do que achavam certo ou não. Nesse contexto, trazemos a contribuição de Vázquez (1982) para esclarecer que a moral não é algo espontâneo, mas uma decisão refletida e embasada em normas previamente estabelecidas, neste caso, pelo próprio estado. Desta forma, o estado ditava que ter relações extraconjugais e com pessoas do mesmo sexo era pecado, imoral e não higiênico.

É durante o século XVIII, mais especificamente no ano de 1869, que surge, na Alemanha, a figura clínica do homossexual, termo cunhado pelo médico austro-húngaro Karl Maria Krttbeny e, posteriormente, utilizado amplamente dentro da ciência. Instaura-se assim o “homossexualismo” como categoria pertencente à classe de anomalias. Nesta perspectiva, pessoas que se relacionavam com pessoas do mesmo sexo começaram a ser taxadas de doentes mentais. Então, observa-se uma transferência de criminalização para tratamento psiquiátrico (TREVISAN, 2002).

Tudo isso acontece de maneira conjunta, não sendo oportunizado às pessoas que eram “classificadas” e “diagnosticadas” como homossexuais, minimamente os direitos fundamentais. A legitimidade do discurso médico que apontava e qualificava essas pessoas era inquestionável. Eram fruto de juízos elaborados sob uma perspectiva científica e moral, portanto, eram tratados como verdades universais. Nesse contexto, o não ético e imoral seria afrontar as premissas defendidas pela medicina como instância social. Entretanto, não se analisava os aspectos humanos envolvidos nessa simples marginalização de pessoas que não se enquadravam dentro do padrão de sexualidade esperado. De acordo com Singer, “as consequências de uma ação variam de acordo com as circunstâncias nas quais ela é praticada” (SINGER, 2002 p. 11). Há, portanto, neste caso, um problema ético, já que os interesses de uma classe dominante eram colocados acima dos demais, fortalecendo relações de poder e enquadrando pessoas dentro de limites conceituais.

Em decorrência de muita luta e a partir do entendimento de que o sufixo “ismo” trazia uma característica depreciativa para gays e lésbicas<sup>5</sup>, no ano de 1973, o termo “homossexualismo” foi retirado do DSM (Manual diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais) e, em 1975, do CID-10 (Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde) (BENTO e PELUCIO, 2012). A partir desta despatologização das relações entre pessoas do mesmo sexo, o termo homossexualidade começou a ser utilizado, de forma genérica, para identificar pessoas que mantêm relações com pessoas do mesmo sexo, por meio de uma construção social. Para Trevisan (2002), essa mudança de termos não faz sentido. “Daí porque me parece frágil qualquer substituição meramente linguística. Afinal, cada tempo tem sua maneira de nomear, interpretar e *identificar* o mundo” (TREVISAN, 2002 p. 30).

---

<sup>5</sup> Em algumas partes deste texto serão utilizados os termos gay e lésbica ao citar pessoas que se relacionam com pessoas do mesmo sexo com o intuito de promover a visibilidade desejada pelo movimento LGBTIQ (lésbicas, gays, bissexuais, travestis, transexuais, transgêneros, intersexo e/ou queer) e as questões políticas envolvidas.

Apesar da homossexualidade não ser mais considerada uma doença, os problemas não haviam acabado. O discurso contra os desviantes permanecia presente no cotidiano da sociedade. Trevisan relata que existiam motivos considerados eloquentes que justificariam a qualificação da ‘homossexualidade’ como algo desagradável dentro da sociedade: primeiramente, porque ela não contribui com a reprodução e manutenção da espécie; e, por outro lado, quando os indivíduos não se reproduzem, não são gerados consumidores para manter a maquinaria do capitalismo funcionando. Essa relação vem camuflada por um discurso em defesa da família (TREVISAN, 2002).

Outro fato alarmante abordado por Trevisan (2002) é que se por um lado não há um extermínio escancarado a homossexuais<sup>6</sup>, por outro existe uma forma de violência bem evidente que é a desqualificação moral dessas pessoas. São corpos vigiados e controlados pela moral dominante e pela “mentalidade empresarial, em época de globalização do mercado” (TREVISAN, 2002 p. 12). A homossexualidade se encontra como alvo de um “fundamentalismo político-empresarial - que a torna bode expiatório da generalizada crise de esgotamento moral nos nossos dias e, assim, une bancadas políticas díspares de evangélicos, ruralistas e católicos contra a “decadência moral” (TREVISAN, 2002 p. 12).

A apropriação do termo moral, entra nesse contexto para afirmar um discurso dominante que impõe uma norma específica, nesse caso, a heterossexualidade, ou seja, a relação entre homem e mulher. Esse discurso elabora fatores que passam a ser disseminados socialmente e tendem a propagar situações em que a orientação sexual propicia a marginalização e violência. A dignidade humana parece não ter mais valor. Nesse aspecto, surgem questionamentos como: se a sociedade é para todos, e os direitos estão vinculados à existência de outros direitos (DOUZINAS, 2009) e à própria vida em sociedade, porque gays, lésbicas e outras minorias contingentes<sup>7</sup>, continuam enfrentando problemas devido à sua orientação sexual? Se são detentores de direitos, por que aqueles que os violam não são devidamente punidos? De acordo com Lynn Hunt, temos a tendência de entender direitos humanos como verdades evidentes, entretanto, os “...direitos humanos dependem tanto do domínio de si mesmo como do reconhecimento de que todos os outros são igualmente senhores de si. É o desenvolvimento incompleto

<sup>6</sup> Trevisan utiliza o termo homossexual devido ao seu potencial instrumental linguístico.

<sup>7</sup> Esse termo é embasado no trabalho de Joan Scott intitulado “O enigma da igualdade” e que aborda a questão da igualdade estar vinculada a políticas contingentes. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-026X2005000100002&lng=pt&nrm=iso&userID=-2](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2005000100002&lng=pt&nrm=iso&userID=-2)>. Acesso em: 17 de dezembro de 2015.

desta última condição que dá origem a todas as desigualdades de direitos que nos têm preocupado ao longo da história” (HUNT, 2009).

A dificuldade em reconhecer o outro como detentor de direitos parece ser o ponto crucial nessa empreitada em busca de mudança, não apenas a nível de terminologias linguísticas, mas de atitudes e de concepções. O outro que, para Enriquez (2004), pode trazer satisfação, também pode gerar angústia e estar vinculado ao estranhamento e insatisfação. A sociedade moderna parece ter implantado o descontentamento com o outro e o conflito constante, que faz com que as pessoas se sintam com poder e verdade suficiente para apontar no outro aquilo que não conseguem tolerar.

A respeito da tolerância às diferenças, existem distintos pontos de vista. Para Comte-Sponville (1995), tolerância não é a palavra mais bem vinda, mas é necessária quando na ausência de outras virtudes, como o respeito e o amor. Para Bidnotto (2004), a tolerância apresenta uma vertente política que exige constante reformulação de identidade. Para Trevisan (2002):

“Como a permissividade social é basicamente oportunista, a tolerância varia de época para época, dependendo de fatores externos, que acrescentam à prática homossexual maior ou menor grau de periculosidade, conforme as necessidades circunstanciais” (TREVISAN, 2002 p. 15).

Portanto, fica evidente que a tolerância é o mínimo exigido para a boa convivência em sociedade. Respeitar o outro, em toda a sua incompletude e se perceber também como sujeito incompleto é extremamente importante. O respeito e a solidariedade proposta por Hannah Arendt devem estar presentes em todas as instâncias sociais, inclusive no governo.

Todavia, os estados parecem ser governados através de um modelo de competição que tende a separar as pessoas e muni-las com verdades incontestáveis. Os direitos humanos parecem existir apenas em declarações pontuais (HUNT, 2009). As verdades impostas passam a ser o escudo de defesa e ataque contra aqueles que não se encaixam em padrões estabelecidos e pessoas passam a ser isoladas dentro da própria sociedade. Tal afirmativa pode ser encontrada no próprio caso discutido, em que pessoas que se relacionam com pessoas do mesmo sexo precisam passar pelo crivo da aceitação social, ou ficar às margens.

Predominam, nos dias de hoje, modelos construídos a partir de razões loucas, que buscam explicar suas decisões por meio de justificativas embasadas e impulsionadas pela paixão ou fanatismo (ROUANET, 1987). Este fato pode ser observado com frequência na sociedade, como por meio da intolerância de alguns grupos religiosos extremistas, que não querem, de forma alguma, reconhecer os direitos homoafetivos e buscam argumentos em um modelo de núcleo familiar fixo e em questões religiosas específicas, na tentativa de alijar direitos já constituídos.

Muitos avanços foram alcançados durante toda a história das relações entre pessoas do mesmo sexo, inclusive em nível jurídico. Hoje, por exemplo, é possível falar em “casamento” e homoafetividade. De acordo com Maria Berenice Dias, a mudança da terminologia homossexualismo para homossexualidade não teria sido suficiente para por fim ao repúdio que a sociedade direcionava ao “amor entre iguais” (DIAS, s/d p. 1). Berenice foi responsável por cunhar, no ano de 2000, o termo homoafetividade na obra intitulada “União Homossexual, o Preconceito e a Justiça”. A expressão começou a ser utilizada pelo vocabulário jurídico. Dias tem a consciência de que, ao se cunhar uma palavra, não se está acabando com o preconceito e discriminação, mas pode assegurar visibilidade e reconhecimento ao fato de que uniões homossexuais são vínculos afetivos e merecem ser tratadas como tal.

Maria Berenice Dias atua diretamente com direitos homoafetivos e percebe que muito ainda precisa ser feito, mas os avanços estão sendo alcançados e direitos basilares como liberdade começam a mostrar novas possibilidades. O modelo patriarcal-matrimonial engessado precisa se adequar à diversidade e aos rearranjos familiares que a sociedade apresenta na atualidade. O direito à união estável entre pessoas do mesmo sexo já é uma realidade e o sistema jurídico precisa estar atento a essas possibilidades.

Não se espera uma mudança brusca, mas, minimamente, respeito. Pessoas, independentemente de sua orientação sexual ou identidade de gênero, precisam ter seus direitos assegurados, não por piedade ou compaixão, mas por serem sujeitos sociais. Esses sentimentos não são bem-vindos pois, como esclarece Sandra Caponi (2000), ao discutir a lógica da compaixão, diversos fatores comprovam que o egoísmo parece estar intrincado na espécie humana. Atitudes que seriam interpretadas como benfeitoras e de benevolência, em muitos casos, não passam de tentativas para elevação própria. Entretanto, ainda existe esperança, Caponi (2000) traz a contribuição de Hannah Arendt, ao propor não mais uma perspectiva de compaixão, mas a possibilidade de solidariedade.

A solidariedade encontra seu fundamento na simetria dos interesses, em uma desapaixonada comunidade de interesses com os infortunados, na medida em que todos compartilham uma única preocupação por universalizar a dignidade humana. Assim, ainda que uma ação eficaz possa ser motivada pelo sofrimento, nunca é por ele guiada. (CAPONI, 2000 pp. 35-36).

É necessária uma mudança na mentalidade das pessoas. E essas mudanças podem estar vinculadas às experiências do agora e à vontade de melhorar, em um esforço conjunto, em que o respeito deve ser colocado em primeiro lugar, acima de interesses próprios e visando o bem-estar social.

Por fim, homossexualismo, homossexualidade e homoafetividade são apenas termos pensados para definir pessoas que apresentam marcadores sociais distintos e que não podem ser fixadas por qualquer um deles. A orientação sexual é algo que se apresenta de diferentes maneiras para as pessoas. Tomemos as palavras de Trevisan (2002) para explicitar esse ponto de vista:

Em resumo, não existem objetos sexuais determinados de modo *absoluto* pela natureza, nem mecanismos culturais que compartimentalizem de modo *insuperável* o desejo: este se inclina num movimento de polivalência pendular de mutabilidade básica dos indivíduos para além das ideologias que procuram estabelecer padrões e normas sobre a natureza. (TREVISAN, 2002 p. 28).

#### Referências Bibliográficas:

BIGNOTTO, Newton. 2004. Tolerância e Diferença. p. 61-79. In: NOVAES, Adauto. *Civilização e Barbárie*. São Paulo: Companhia das Letras, 2004, pp. 342p.

CAPONI, Sandra. A lógica da compaixão. p.15-46. In: CAPONI, Sandra. *Da compaixão à solidariedade: uma genealogia da assistência médica*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000, 100p.

COMTE-SPONVILLE, André. A Tolerância. p.173-189. In: COMTE-SPONVILLE, André. *Pequeno tratado sobre a tolerância*. São Paulo: Martins Fontes, 1995. 393p.

BENTO, Berenice e PELUCIO, Larissa. Despatologização do gênero: a politização das identidades abjetas. Florianópolis, Agosto de 2012, *Estudos Feministas*, Vol. 20, pp. 559-568.

DIAS, Maria Berenice. s/d. *Homoafetividade: um novo substantivo*. Maria Berenice Dias - "O afeto deve ser visto como uma realidade digna de tutela". [Online] s/d.. Disponível em: <[http://www.mariaberenice.com.br/uploads/30\\_-\\_homoafetividade\\_-\\_um\\_novo\\_substantivo.pdf](http://www.mariaberenice.com.br/uploads/30_-_homoafetividade_-_um_novo_substantivo.pdf)>. Acesso em: 17 de dezembro de 2015.

DOUZINAS, Costas. Os direitos humanos do outro. p.349-374. In: DOUZINAS, Costas. *O fim dos direitos humanos*. São Leopoldo : UNISINOS, 2009. 418p.

ENRIQUEZ, Eugéne. O outro, semelhante ou inimigo?. p.45-60. In: NOVAES, Adauto. *Civilização e Barbárie*. São Paulo: Companhia das Letras, 2004. 342p.

FOUCAULT, Michael. *A ordem do discurso*. Aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. [trad.] Laura Fraga de Almeida Sampaio. 24ª. São Paulo: Edições Loyola, 2014. p. 74.

FOUCAULT, Michel. *História da sexualidade 1. A vontade de saber*. [trad.] Maria Thereza da Costa ALBUQUERQUE e J.A. Guilhaon ALBUQUERQUE. 2ª. Rio de Janeiro/São Paulo : Paz e Terra, 2015. p. 175.

HUNT, Lynn. Introdução. "Consideramos estas verdades autoevidentes". p.13-33. In: Hunt, Lynn. *A invenção dos direitos humanos: uma história*. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. Disponível em: <<http://www.libertarianismo.org/livros/lhaiddh.pdf>>. Acesso em: 05/08/2015.

LAQUEUR, Thomas Walter. Inventando o sexo. *Corpo e gênero dos gregos a Freud*. [trad.] Vera Whately. Rio de Janeiro : Relume Dumará, 2001. 313p.

LOURO, Guacira Lopes. Marcas do corpo, marcas de poder. p.77-92. In: LOURO, G.L. *Um corpo estranho. Ensaios sobre sexualidade e teoria queer*. Belo Horizonte : Autêntica, 2015. 92p.

PEQUENO, Marconi. O sujeito dos direitos humanos. p.153-167. In: FERREIRA, L.F.G.; ZENAIDE, M.N.T e PEQUENO, M. *Direitos Humanos na Educação Superior: subsídios para a educação em direitos humanos na filosofia*. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2010. 344p.

ROUANET, Sérgio Paulo. Razão e Paixão. p.437-467. In: CARDOSO, Sérgio... (et al). *Os sentidos da paixão*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987. 511p.

SINGER, Peter. Sobre a Ética. p.9-23. In: SINGER, Peter. *Ética prática*. 3ª Edição. São Paulo: Martins Fontes, 2002. 399p.

TREVISAN, João Silvério. *Devassos no Paraíso. A homossexualidade no Brasil, da colônia à atualidade*. 5ª. Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2002. 578p.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. Objeto da ética. p. 5-23. In: VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. *Ética*. 5ª. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982. 267p.

## ANÁLISE DA CURVATURA GEOMÉTRICA DA COLUNA VERTEBRAL NO MOVIMENTO DE DÉVELOPPÉ À LA SECONDE DO BALLET CLÁSSICO

Jéssica Gaspar RANGEL<sup>1,2,3</sup>; Maria Sebastiana SILVA<sup>1,3</sup>; Carlos VIEIRA<sup>1,2</sup>; Claudio André Barbosa DE LIRA<sup>1,2</sup>; Paulo GENTIL<sup>1,2</sup> e Mário Hebling CAMPOS<sup>2</sup>.

- 1- Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – FM – UFG
- 2- Laboratório de Avaliação do Movimento Humano – LAMOVH – FEFD – UFG
- 3- Laboratório de Fisiologia, Nutrição e Saúde – LAFINS – FEFD – UFG  
jessica.gaspar@hotmail.com; mariohcampos@gmail.com

**Palavras-chave:** coluna vertebral, ballet, *développé*, biomecânica

### 1. Justificativa

Dados prévios mostraram que bailarinas possuem características posturais específicas, em coerência com aquelas solicitadas pelos professores nas aulas (BITTENCOURT, 2004). Em geral, é preconizada uma postura ereta com retificação da coluna vertebral. Bailarinos são orientados a realizar exaustivamente os movimentos com rotação lateral de quadril e retroversão da pelve, o que é chamado de encaixe de quadril e resulta em uma flexão da região lombar e diminuição da lordose.

Curvaturas moderadas minimizam as sobrecargas na região lombar durante os movimentos em que a coluna é submetida à compressão, como nos exercícios do ballet (SRBINOSKA *et al.*, 2013). Morfologicamente, a parte anterior do disco intervertebral na região lombar é mais espessa (GALANTE, 1967), indicando que as cargas podem ser simetricamente distribuídas no disco em posturas lordóticas, preferencialmente no centro da Zona Neutra descrita por Panjabi (2003).

A realização exaustiva de exercícios de ballet com flexão da região lombar e desvios em relação à postura neutra, pode ser um fator de risco de desenvolvimento de problemas na coluna. Nesse sentido, a coluna é um dos locais de incidência de lesão em bailarinas (MILAN, 1994) e conhecer o comportamento das curvaturas da coluna nos diversos exercícios do ballet é necessário para o planejamento de aulas e prevenção de lesões.

O *développé à la seconde* é um dos movimentos mais frequentes nas aulas de ballet clássico (KRASNOW *et al.*, 2011). Envolve abdução do quadril e manutenção da postura ereta, com apoio em apenas um dos membros inferiores. Tem o objetivo de desenvolver o equilíbrio e visivelmente promove alterações na postura (KIRSTEIN, 2008). Feipel *et al.* (2004) realizaram uma análise da curvatura da coluna lombar no *développé* e observaram que ocorre uma flexão da região lombar durante o movimento. Infelizmente, este trabalho avaliou a postura lombar no

movimento em relação à postura apresentada na primeira posição e não é possível saber o efeito do movimento em relação à postura neutra da coluna lombar das bailarinas.

## 2. Objetivo

Este trabalho tem o objetivo de avaliar se ocorre uma diminuição excessiva da lordose lombar durante o *développé à la seconde*.

## 3. Materiais e Métodos

Participaram deste trabalho 10 bailarinas ( $16,6 \pm 2,7$  anos;  $1,61 \pm 0,06$  m,  $49,8 \pm 5,4$  kg [Média  $\pm$  DP]) do corpo de baile de uma companhia de ballet da cidade de Goiânia/GO, com experiência no ballet entre 5 e 11 anos. Andaram em uma esteira e, após um aquecimento específico, realizaram uma série de três repetições do *développé à la seconde* com cada um dos membros inferiores. A ordem dos exercícios foi sorteada.

A medição do movimento se deu a partir de um sistema óptico de rastreamento automático de marcadores retrorrefletivos, o *Dynamic Posture* desenvolvido por Campos (2010). Foram colocados adesivos retrorrefletivos no dorso para identificar a linha formada pelos processos espinhosos das vértebras. Três câmeras, com iluminadores acoplados, foram posicionadas posteriormente às voluntárias para registro do movimento dos marcadores.

Foi analisada a execução que apresentou maior altura do tornozelo, para cada lado. O método descrito em Campos *et al.* (2015) foi adotado para medição da curvatura geométrica da coluna vertebral, no plano sagital do tronco. Foi mensurada a curvatura geométrica da região lombar inferior (L5), central (L3) e superior (L1) e o ângulo lombar sagital (CAMPOS *et al.*, 2016). Essas variáveis posturais foram obtidas na postura ortostática (Figura 1 a) e no instante do ápice do tornozelo durante o *développé*, com cada membro inferior (Figura 1 b). Foi convencionado que, os valores positivos de curvatura geométrica e de ângulo representaram concavidade anterior da coluna (flexão lombar).

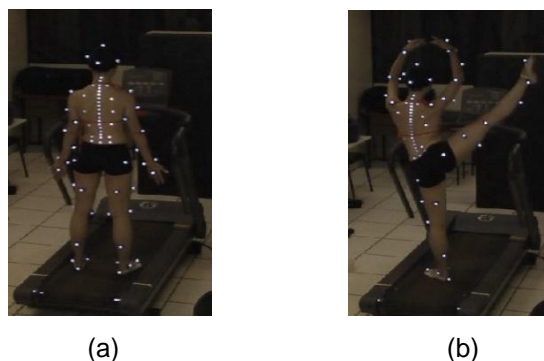


Figura 1 – Instantes analisados: (a) postura ortostática; (b) momento de maior amplitude do *développé* à la seconde

Os dados foram analisados em Matlab® (The MathWorks, Natick, Massachusetts, EUA). Os mesmos apresentaram distribuição normal e variâncias homogêneas e optou-se por utilizar o teste t pareado e a medida da magnitude do efeito, Cohen (d), para comparar a postura apresentada no *développé* com a postura neutra. Adotou-se o nível de significância de 5%.

#### 4. Resultados

Neste trabalho, para cada voluntária, a postura lombar apresentada na posição ortostática foi calculada e caracterizou a postura neutra da coluna. A média entre as posturas apresentadas no *développé* realizados para ambos os lados caracterizou a postura no movimento. A Tabela 1 apresenta o ângulo lombar e a curvatura geométrica na região lombar inferior (L5), central (L3) e superior (L1), na postura neutra e no *développé*, para o plano sagital.

Tabela 1 – Variáveis posturais, no plano sagital, apresentadas na postura ortostática e no *développé* à la seconde.

Variáveis	Tarefa	Valores	T	p	d	Efeito
$K_{sup} (m^{-1})$	O	$-3,6 \pm 2,7 (-6,8 - 0,2)$ $-2,3 \pm 1,6 (-4,7 - 0,7)$	1,4648	0,1770	-	Sem efeito
$K_{cent} (m^{-1})$	O	$-1,6 \pm 2,0 (-7,0 - 0,1)$ $-2,2 \pm 1,8 (-6,0 - 1,2)$	-1,5850	0,1474	-	Sem efeito
$K_{inf} (m^{-1})$	O	$-5,4 \pm 4,3 (-14,4 - 1,1)$ $-0,0 \pm 2,0 (-2,9 - 3,5)$	-4,9079	0,0008	1,59	Grande
Ângulo (°)	O	$-21,3 \pm 7,7 (-33,1 - 11,4)$ $-5,3 \pm 4,7 (-11,6 - 4,3)$	-9,8406	0,0000	2,50	Grande

Valores expressos no formato: média  $\pm$  desvio padrão (Valor Máximo – Valor Mínimo); Curvatura Geométrica (K); Região lombar superior (sup); Lombar central (cent); Lombar inferior (inf); Ângulo lombar (Ângulo); Posição Ortostática (O); *Développé* (D); Resultados do teste t pareado (t, p) com 9 graus de liberdade; Magnitude do Efeito (d).

O ângulo lombar indicou que houve uma intensa flexão da região lombar no *développé*. A curvatura geométrica possibilitou identificar que esta flexão ocorreu de

forma intensa na região lombar inferior e que as regiões central e superior da coluna lombar não apresentaram diferenças entre o *développé* e a postura neutra.

## 5. Discussão

Este trabalho teve o objetivo de avaliar se ocorre uma diminuição excessiva da lordose lombar durante o *développé à la seconde*. Os resultados mostraram que ocorre uma flexão intensa da região lombar inferior, gerando diminuição da lordose.

Como já foi indicado na introdução, as cargas são distribuídas de maneira simétrica no disco intervertebral da região lombar na postura neutra, que normalmente ocorre em posturas lordóticas (GALANTE, 1967). Considerando que o grupo de participantes apresentou a coluna lombar flexionada durante o *développé*, pode-se esperar uma distribuição assimétrica das cargas nos discos da região lombar inferior, que é a região mais sobrecarregada da coluna. Isto deve levar a um pico de carga na região anterior do disco e aumento da pressão hidrostática no núcleo pulposo (ADAMS; HUTTON, 1985). A prática do *développé* pode ser perigosa especialmente para pessoas com hérnia lombar posterior, já que essa diminuição da lordose lombar favorece a protrusão posterior do núcleo pulposo do disco intervertebral (ADAMS; HUTTON, 1982).

Por outro lado, o transporte de nutrientes pode ser benéficamente alterado pela aplicação de carga mecânica na coluna (FERGUSON *et al.*, 2004) e a prática moderada e planejada do *développé* pode ser benéfica para pessoas sem histórico de problemas na coluna. Assim, a postura lombar flexionada que ocorre no *développé* pode melhorar o transporte de nutrientes nos discos intervertebrais além de reduzir momentaneamente a carga nas articulações apofisárias e na porção posterior do anel fibroso dos discos intervertebrais (ADAMS; HUTTON, 1985).

Neste trabalho, a postura lombar apresentada na posição ortostática foi considerada a postura neutra da coluna lombar. Este fato é uma limitação nas análises, pois pode haver uma discrepância entre essas posturas. Bittencourt (2004) indicou que bailarinas possuem características posturais específicas, coerentes com àquelas solicitadas pelos professores (menor lordose). Caso este fenômeno esteja presente na coluna das participantes do presente trabalho, é possível que a postura neutra tenha uma maior lordose do que a postura da posição ortostática, o que indicaria uma flexão ainda mais intensa da região lombar inferior no *développé*.

## 6. Conclusão

Os resultados mostraram que a lordose da região lombar inferior diminuiu no *développé*, quando comparado com a postura neutra. Essa flexão lombar, amplia a carga na região anterior dos discos intervertebrais, aumenta a pressão no núcleo pulposo e favorece sua protrusão. É um exercício que deve ser evitado principalmente por pessoas com hérnia posterior na coluna lombar. No entanto, a prática moderada e planejada do *développé* pode ser benéfica para pessoas sem histórico de problemas na coluna, já que a aplicação de cargas moderadas na coluna melhora o transporte de nutrientes nos discos e a flexão lombar reduz momentaneamente a carga aplicada nas estruturas posteriores das vértebras.

## Referências bibliográficas

- ADAMS, M.A.; HUTTON, W.C. The mechanics of prolapsed intervertebral disc. **International Orthopaedics**, [s.l.], v. 6, n. 4, p.249-253, mar. 1983. Springer Science + Business Media.
- ADAMS, M. A.; HUTTON, W. C. The effect of posture on the lumbar spine. **J Bone Joint Surg Br**, v. 67, n. 4, p. 625-629, set 1985.
- BITTENCOURT, P. F. **Aspectos Posturais e Álgicos de Bailarinas Clássicas**. Porto Alegre, 2004.
- CAMPOS, M. H.; ALAMAN, L. I.; SEFFRIN-NETO, A. A.; VIEIRA C.A.; DE PAULA M.C; DE LIRA C.A. The geometric curvature of the lumbar spine during restricted and unrestricted squats. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, 2016.
- CAMPOS, M. H.; DE PAULA, M. C.; DEPRÁ, P. P.; BRENZIKOFER, R. The geometric curvature of the spine of runners during maximal incremental effort test. **Journal of Biomechanics**, v. 48, n. 6, p. 969–975, 2015.
- CAMPOS, M.H. **Sistema de Análise de Movimento para Avaliação da Postura Vertebral Durante a Corrida no Teste de Esforço Máximo Incremental**. 2010. 178f. Tese (Doutorado em Educação Física)-Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.
- FEIPEL, V; DALENNE, S.; DUGAILLY, P-M.; SALVIA, P. e ROOZE, M. **Kinematics of the Lumbar Spine During Classic Ballet Postures**. Medical problems of Performing Artists. Dez, 2004.
- FERGUSON, S. J.; ITO, K.; NOLTE, L.-P. Fluid flow and convective transport of solutes within the intervertebral disc. **Journal of Biomechanics**, Spinal Biomechanics., v. 37, n. 2, p. 213–221, 2004.
- GALANTE, J. O. Tensile properties of the human lumbar annulus fibrosus. **Acta Orthopaedica Scandinavica**, p. Suppl 100:1-91, 1967.
- KIRSTEIN, L; STUART, M. **Classic Ballet: basic technique e terminology**. 2ª ed. Nova Iorque, USA. Ed. Knopf, 2008.
- KRASNOW, D.; WILMERDING, M. V.; STECYK, S.; WYON, M.; KOUTEDAKIS, Y. Biomechanical research in dance: a literature review. **Medical Problems of Performing Artists**, v. 26, n. 1, p. 3–23, 2011.
- MILAN, K. R. Injury in ballet: a review of relevant topics for the physical therapist. **The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy**, v. 19, n. 2, p. 121–129, 1994.
- PANJABI, M. M. Clinical spinal instability and low back pain. **Journal of Electromyography and Kinesiology: Official Journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology**, v. 13, n. 4, p. 371–379, 2003.
- SRBINOSKA, H.; DREISCHARF, M.; CONSMÜLLER, T.; BERGMANN, G.; ROHLMANN, A. Correlation between back shape and spinal loads. **Journal of Biomechanics**, v. 46, n. 11, p. 1972–1975, 2013.

## INFLUÊNCIA DA CONCENTRAÇÃO DE BIOSSORVENTE NA BIOSSORÇÃO DE CR(VI) POR BAGAÇO DE MALTE FERMENTADO POR RHIZOPUS OLIGOSPORUS

Jéssica Guimarães SILVA; Carolina Leandra Fantt de Souza e REIS; Francielo VENDRUSCOLO

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, Instituto de Química  
Universidade Federal de Goiás.

Email: [jessicaquimaraes\\_silva@hotmail.com](mailto:jessicaquimaraes_silva@hotmail.com)

Palavras chave: bioissorção; cromo; bagaço de malte; *Rhizopus oligosporus*.

### Justificativa

A contaminação cada vez mais constante de solos e ambientes aquáticos devido ao crescimento industrial crescente desde a década de 90 vem se tornando alarmante e sendo alvo de preocupações (Araújo & Pinto Filho, 2010). Dentre os variados componentes responsáveis pela degradação do meio ambiente, um grupo destaca-se pelo alto potencial poluidor, são os chamados metais tóxicos, ou metais pesados (Christoforidis, Orfanidis, Papageorgiou, Lazaridou, Favvas, & Mitropoulos, 2015).

O cromo é um elemento químico com número atômico 24 de coloração branco prateada (Lenntech BV, 2016), encontrado nos solos rochas, plantas e animais. Pode existir em diversos números de oxidação, sendo os mais comuns o Cr(0), Cr(III) e o Cr(VI). A forma metálica, Cr(0), é utilizada para a fabricação de aço, enquanto que a forma trivalente e hexavalente são empregadas nos processos de cromagem, fabricação de tintas e pigmentos, curtimento do couro e preservação da madeira (ATSDR, 2016) (Ucun, Bayhan, & Kaya, 2008).

Dada à gravidade que a contaminação com estes metais pode exercer, a necessidade do tratamento é não somente necessária como indispensável, e dentre os diversos métodos e tecnologias de tratamento, destaca-se a bioissorção.

A bioissorção é o processo de adsorção que utiliza como adsorvente um biomaterial ou biopolímero. É uma tecnologia que vem sendo estudada desde a década de 1970 e tem sido promissora no tratamento de metais pesados uma vez que seu uso traz diversas vantagens, como baixos custos de operação e alta capacidade de adsorção (Jinsong He, 2014).

O processo de bioissorção ainda apresenta como uma grande vantagem a inúmera variedade de adsorventes que podem ser utilizados. Desde materiais vegetais considerados rejeitos industriais como a casca de arroz (Mimura, Vieira, Martelli, & Gorgulho, 2010), a micro-organismos, bactérias (Kinoshita, H., et al., 2013), e fungos (Xiao, Zhang, & Tan, 2013). Os fungos, principalmente os mucorales, apresentam propriedades interessantes para a bioissorção de metais (Vieira & Volesky, 2010). Tal característica associada ao rápido desenvolvimento e ao fato de não ser um micro-organismo patogênico, faz do *Rhizopus oligosporus* uma opção viável para o processo de bioissorção do Cr(VI).

## Objetivo

O objetivo consistiu na análise da influência da concentração de bagaço de malte fermentado por *Rhizopus oligosporus*, o bioissorvente, no potencial de remoção do metal.

## Materiais e Métodos

O cromo hexavalente, foi utilizado na forma do reagente dicromato de potássio ( $K_2Cr_2O_7$ ), que após passar pelo processo de secagem em estufa a 140°C por 1 hora foi solubilizado em água deionizada com a finalidade de se obter uma solução estoque a 1000ppm.

A quantificação de cromo nas amostras foi realizada com o auxílio de um agente complexante – Difenilcarbazida (DFC) – que reage com o metal em meio ácido, resultando em uma solução de coloração rósea, cuja intensidade varia com a quantidade de cromo hexavalente presente. A cor é então quantificada em um espectrofotômetro UV/visível com o comprimento de onda fixado em 540nm e a partir de uma curva de calibração, realizada previamente, obtêm-se a concentração do contaminante. A solução de DFC é preparada a 0,5% em acetona e deve ser armazenada por um curto período de tempo – não superior a 30 dias.

O bagaço de malte foi enxaguado com água destilada e desidratado em estufa a 65°C por 24 horas. Posteriormente acondicionado em sacos de polietileno e armazenado em refrigerador a 4°C.

Após a secagem e resfriamento do bagaço, o mesmo foi transferido para frascos erlenmeyers de 500ml na quantidade de 100g e foram adicionadas 300mL

de água destilada ao mesmo. Os frascos erlenmeyers foram então autoclavados por 15 minutos a 1,1Kgf e 121°C.

Foram inoculados 1,0mL de solução de esporos a  $6.10^6$  esporos/mL previamente preparada, e em seguida os frascos foram colocados na incubadora – BOD – a 28°C por 7 dias para realização da fermentação do substrato.

Com o fim da fermentação a mistura foi novamente autoclavada e encaminhada para a estufa por 24 horas a 65°C. O material seco é então triturado e armazenado a 4°C.

O processo de bioissorção foi realizado em batelada, em frascos erlenmeyers contendo solução contaminada a 400ppm e o bioissorvente. Os frascos foram submetidos a agitação orbital a 120rpm e 30°C por um período de 5 horas. Ao final do período as amostras foram filtradas e submetidas a leitura.

## Resultados e Discussão

A figura 1 evidencia que a capacidade de remoção do cromo hexavalente pelo bioissorvente aumenta a medida que a quantidade de bioissorvente também aumenta, isso ocorre porque desta maneira existe uma quantidade maior de material com potencial para bioissorver, e conseqüentemente tem-se um aumento dos sítios ativos que realizam o processo de bioissorção.

Outro fator de grande importância é que a partir de 8g/L, considerada uma baixa concentração, a remoção do metal é completa. Isso faz com o que o tratamento seja considerado eficiente para remoção de altas concentrações do metal.

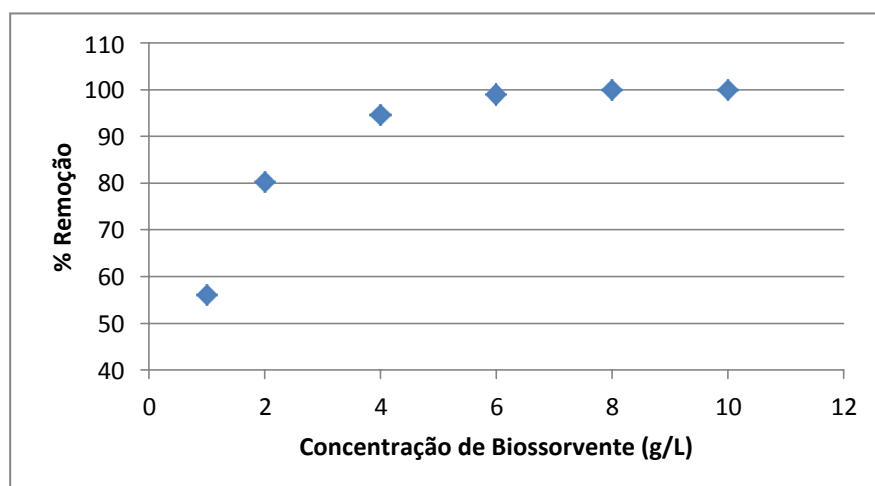


Figura 1: Influência da concentração de biossorvente na remoção de cromo hexavalente.

## Conclusão

A utilização de bagaço de malte fermentado pelo micro-organismo como material biossorvente se mostra, além de possível, viável. Sendo possível a remoção total do cromo(VI) presente na solução em concentrações a partir de 8g/L.

## Referências Bibliográficas

- ATSDR. (06 de Maio de 2016). Acesso em 02 de Junho de 2016, disponível em Agência para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades: [http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es\\_tfacts7.html#bookmark1](http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts7.html#bookmark1)
- ARAÚJO, J. D., & PINTO FILHO, J. D. (2010). Identificação de fontes poluidoras de metais pesados nos solos da bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró/RN, na área urbana de Mossoró-RN. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 5(2), 80-94.
- CHRISTOFORIDIS, A., ORFANIDIS, S., PAPAGEORGIOU, S., LAZARIDOU, A., FAVVAS, E., & MITROPOULOS, A. (2015). Study of Cu (II) removal by *Cystoseira crinitophylla* biomass in batch and continuous flow biosorption. *Chemical Engineering Journal*, 277, 334-340.
- JINSONG HE, J. P. (2014). A comprehensive review on biosorption of heavy metals by algal biomass: Materials, performances, chemistry, and modeling simulation tools. *Bioresource Technology*, 67-78.
- KINOSHITA, H., SOHMA, Y., OHTAKE, F., ISHIDA, M., KAWAI, Y., KITAZAWA, H., ET AL. (2013). Biosorption of heavy metals by lactic acid bacteria and identification of mercury binding protein. *Research in Microbiology*, 701-709.
- LENNTECH BV. (2016). Acesso em 02 de Fevereiro de 2016, disponível em Site da Lennotech BV: <http://www.lennotech.es/periodica/elementos/cr.htm>
- MIMURA, A., VIEIRA, T., MARTELLI, P., & GORGULHO, H. (2010). Utilization of rice husk to remove Cu<sup>2+</sup>, Al<sup>3+</sup>, Ni<sup>2+</sup> and Zn<sup>2+</sup> from wastewater. *Química Nova*, 33(6), 1279-1284.
- UCUN, H., BAYHAN, Y. K., & KAYA, Y. (2008). Kinetic and thermodynamic studies of the biosorption of Cr(VI) by *Pinus sylvestris* Linn. *Journal of Hazardous Materials*, 153, 52-59.
- VIEIRA, R. H., & VOLESKY, B. (2010). Biosorption: a solution to pollution?. *International Microbiology*, 17-24.
- XIAO, G., ZHANG, X., & TAN, T. (2013). Plate column biosorption of Cu(II) on membrane-type biosorbent(MBS) of *Penicillium* biomass: Optimization using statistical desing methods. *Biosource Technology*, 143, 490-498.

## CONTROLE DE QUALIDADE DAS FONTES DE LUZ EM USO CLÍNICO NA FO/UFG: ACOMPANHAMENTO DE 4 ANOS

Jéssica Karla Maia ZAGO<sup>1</sup>; Igor Cesar Ribeiro de CARVALHO<sup>2</sup>; Francisco Antonio UCHOA-JUNIOR<sup>3</sup>; Amanda Pedrosa de OLIVEIRA<sup>4</sup>; Andréia Prado Cortizo VIDAL<sup>5</sup>; Lawrence Gonzaga LOPES<sup>6</sup>; Terezinha Jesus Esteves BARATA<sup>7</sup>

Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia -  
Universidade Federal de Goiás

Endereço eletrônico: jessicamazago@hotmail.com<sup>1</sup>; cesarigo@gmail.com<sup>2</sup>;  
franciscouchoa\_6@hotmail.com<sup>3</sup>; amandinha\_pdo@hotmail.com<sup>4</sup>;  
andreiaunip@hotmail.com<sup>5</sup>; drlawrenceg@yahoo.com.br<sup>6</sup>;  
terezinhabarata@yahoo.com.br<sup>7</sup>

### Palavras-chave

Pesquisa em Odontologia, Clínicas Odontológicas, Controle de Qualidade e Polimerização.

### Justificativa / Base teórica

Para o sucesso longitudinal dos procedimentos adesivos realizados na Clínica Odontológica é fundamental o controle de qualidade das fontes de luz ou também denominados aparelhos fotopolimerizadores (FRANCO; LOPES, 2003). Estes aparelhos realizam a fotoativação ou fotopolimerização dos materiais resinosos adesivos, por meio da emissão de luz realizada por sua ponta transmissora (FRANCO; LOPES, 2003). A partir desta emissão inicia-se o processo de conversão dos monômeros presentes na composição dos referidos materiais em polímeros (GIORGI et al., 2014). Portanto, estas fontes devem ter o seu controle de qualidade realizado de maneira periódica com manutenções preventivas, quanto a sua densidade de potência ou intensidade ou irradiância e estado de conservação (GONÇALVES et al., 2013).

Deve-se ressaltar que a insuficiente fotoativação acarretará em uma maior disposição ao manchamento superficial, infiltração marginal e porosidade do material (FRANCO; LOPES, 2003). Adicionalmente, poderá ser observada uma diminuição da adesão à estrutura dentária, aumento do índice de sensibilidade pós-operatória e maior desgaste superficial (RUEGGEBERG, 2011). Estas limitações podem também

serem atribuídas ao aumento no teor de monômeros residuais (FERRACANE, 2011).

Desta forma, o inadequado estado de conservação das fontes de luz influenciará negativamente na emissão de energia luminosa necessária ao processo de fotoativação (FRANCO; LOPES, 2003). Isto porque, a presença de trincas, fraturas e/ou resíduos de materiais adesivos resinosos na ponteira transmissora de luz afetam a emissão adequada de energia e, dessa forma, à conversão de monômeros em polímero (FERRACANE, 2011). Esta emissão é mensurada por meio da densidade de potência realizada utilizando equipamentos denominados radiômetros, que captam a energia luminosa emitida pelo aparelho, gerando um valor em  $\text{mW}/\text{cm}^2$  (FRANCO; LOPES, 2003). Reis; Loguercio (2007) recomendam a utilização de fontes de luz que apresentem valores iguais ou superiores a 400  $\text{mW}/\text{cm}^2$ .

Pelo exposto, observa-se que o controle de qualidade das fontes de luz é fundamental para o adequado desempenho destes equipamentos.

### **Objetivos**

- ✓ Avaliar e comparar o estado de conservação e a densidade de potência das fontes de luz disponíveis para o atendimento clínico na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás (FO/UFG), no período de 4 anos.

### **Metodologia**

As fontes de luz disponíveis para uso em atendimento clínico na FO/UFG foram avaliadas no período de 2011 a 2015 em termos de estado de conservação da ponteira transmissora de luz e densidade de potência/intensidade/irradiância em  $\text{mW}/\text{cm}^2$ .

A densidade de potência de cada fonte de luz foi verificada por meio de um radiômetro (Curing Radiometer Model 100 p/n – 10503, Demetron Research Corp., EUA), de acordo com o protocolo proposto por Marson, Mattos e Sensi (2010) em  $\text{mW}/\text{cm}^2$ . Para a mensuração da densidade de potência, a ponta ativa da fonte de luz foi posicionada de maneira centralizada e perpendicular no radiômetro, e então três leituras foram realizadas, obtendo-se uma média aritmética. A primeira leitura efetuada por 10 segundos após a fonte de luz ser acionada, as leituras 2 e 3 foram realizadas de forma consecutivas com intervalos de 30 segundos entre as mesmas.

Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística descritiva, teste de normalidade, teste de Friedman, ANOVA a um critério e teste de *Tukey* para comparações múltiplas ( $P < 0,05$ ).

## Resultados / Discussão

O presente estudo traz uma importante contribuição à literatura, correlata quanto ao controle de qualidade de equipamentos odontológicos em uma Instituição Pública de Ensino Superior de Odontologia, uma vez que retrata as condições em que se encontram as fontes de luz no período de 2011 a 2015. Neste período a FO/UFG dispunha respectivamente de 20, 22, 21, 33 e 22 fontes de luz distribuídas em 04 clínicas odontológicas, denominadas de ambulatórios, as quais atendem a graduação e pós-graduação (Figura 1).

Quanto aos tipos de fontes de luz disponíveis na FO/UFG, o estudo revelou que em 2014 todas as fontes eram LEDs. Em 2011, 2012 e 2013 a FO/UFG dispunha de 04, 06 e 01 fontes de luz halógena, respectivamente.

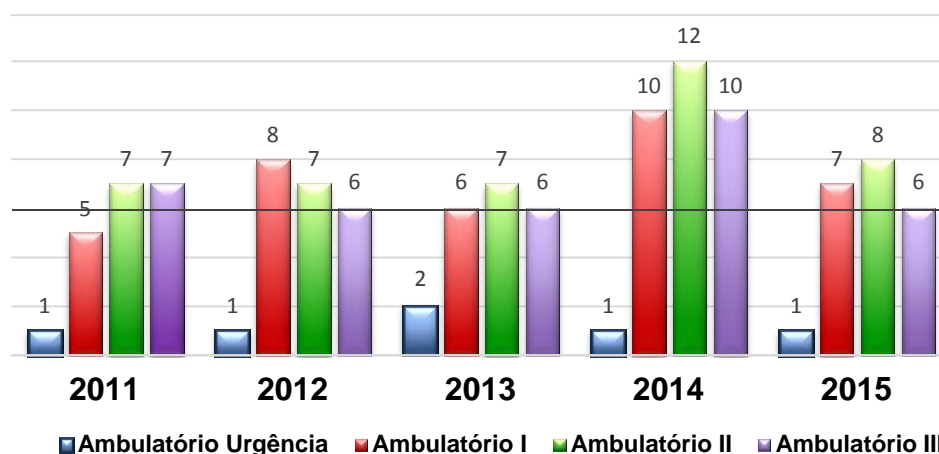


Figura 1. Distribuição das fontes de luz da FO/UFG por ano e alocação nas clínicas odontológicas (ambulatórios).

No período de avaliação o adequado estado de conservação foi observado em 10%(2011), 46%(2012), 62%(2013), 76%(2014) e 59,1%(2015) das fontes de luz ( $P=0,000$ ). O inadequado estado de conservação observado no presente acompanhamento foi devido à presença de trincas e/ou fraturas, bem como presença de resíduos de resina composta e/ou adesivo na ponteira transmissora de luz.

Baldi et al. (2005) ao compararem em dois períodos (inicial e 6 meses após) o estado de conservação das fontes de luz em uma Instituição de Ensino Superior Pública, observaram um decréscimo neste critério de 43,75% para 30,77%. Os

autores atribuíram este declínio a redução no número de fontes de luz disponíveis para uso clínico, uma vez que haviam sido encaminhadas para manutenção sem retorno à clínica no momento da segunda avaliação. Situação similar foi observada na por Beltrani et al. (2012). Estes autores reportaram que 24 fontes de luz estavam em condições de uso no momento da primeira avaliação e 16 na segunda avaliação (20 meses após).

No presente estudo pode-se afirmar que nos primeiros 3 anos de avaliação ocorreu uma melhoria crescente no estado de conservação destes equipamentos, no entanto em 2015 observou-se uma situação oposta. Logo, pela avaliação dos dados de envio para manutenção, substituição e aquisição de novas fontes de luz pode-se inferir que a melhoria do estado de conservação das fontes de luz, no período de até 2014, foi dependente da aquisição de novas fontes de luz. Vale ressaltar ainda que o presente estudo constatou a dependência direta entre o inadequado estado de conservação e a diminuição da intensidade de emissão de luz. De tal modo, com influência negativa no processo de fotopolimerização.

A tabela 1 apresenta o resultado da avaliação da densidade de potência no período de 2011 a 2015. Neste período foi observada diferença estatística significativa quanto à densidade de potência das fontes de luz avaliadas ( $P=0,000$ ).

**Tabela 1.** Densidade de potência em  $\text{mW}/\text{cm}^2$  das fontes de luz em uso clínico na FO/UFG no período de 2011-2016.

Período de acompanhamento	Densidade de potência em $\text{mW}/\text{cm}^2$		
	Mínimo	Máximo	Média±desvio padrão
2011	50	625	281,25±172,51 <sup>a</sup>
2012	70	603	310,55±160,91 <sup>a</sup>
2013	100	796	357,05±180,83 <sup>a</sup>
2014	90	1000	493,82±296,02 <sup>a,c</sup>
2015	136	1933	673,45±479,85 <sup>b,c</sup>

Diferentes letras minúsculas sobrescritas indicam diferença estatisticamente significativa. ANOVA a um critério e teste de Tukey, ( $P<0,05$ ).

Em termos de densidade de potência das fontes de luz analisadas neste estudo observou-se um aumento crescente de 2011(281,25  $\text{mW}/\text{cm}^2$ ) a 2015 (673,45  $\text{mW}/\text{cm}^2$ ), todavia com elevado desvio-padrão.

Deste modo, a partir dos resultados observados no presente estudo pode-se afirmar que o controle de qualidade das fontes de luz é essencial para o sucesso dos procedimentos adesivos na clínica odontológica.

## Conclusões

O estado de conservação e densidade de potência das fontes de luz em uso clínico na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás (FO/UFG), no período de 4 anos foi dependente da substituição das fontes de luz. Neste período foi observada melhoria progressiva na densidade de potência e crescente melhoria do estado de conservação nos três primeiros anos de acompanhamento com declínio no quarto ano de controle.

## Referências bibliográficas

- BALDI, R. L. et al. Intensidade de Luz de Aparelhos Fotopolimerizadores utilizados no curso de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa, v. 11, n. 1, p. 39-46, mar. 2005.
- BELTRANI, F. C. et al. Avaliação da intensidade de luz e dos componentes dos aparelhos fotopolimerizadores da Clínica Odontológica da Universidade Estadual de Londrina. Rev. Bras. Pesq. Saúde, Vitória, v. 14, n. 1, p. 5-11, 2012.
- FERRACANE, J. L. Resin composite--state of the art. Dent Mater, Lake Oswego, v. 27, n. 1, p. 29-38, jan. 2011.
- FRANCO, E. B. et al. Fotoativação e qualidade das restaurações adesivas. Pro-Odonto estética Artmed/Panamericana, Porto Alegre, v. 2, p. 49-106, 2008.
- GIORGI, M. C. C. et al. Influence of softening test and light-activation protocols on resin composite polymer structure. Eur J Dent, Isparta, v.8, n.1, p. 9-14, jan/mar. 2014.
- GONÇALVES, L. S. et al. Clinical effectiveness of light-curing units of the School of Dentistry of the Federal University of Goiás. RSBO, Joinville, v. 10, n. 3, p. 228-233, jul/sep. 2013.
- MARSON, F. C.; MATTOS, R.; SENSI, L. G. Avaliação das Condições de uso dos Fotopolimerizadores. Rev Dentística, Santa Maria, v. 9, n. 19, p. 15-20, 2010.
- REIS, A.; LOGUERCIO, A. D. Materiais dentários restauradores diretos: dos fundamentos à aplicação clínica. 1a Ed. Livraria Santos Editora, São Paulo, p. 278, 2007.
- RUEGGEBERG, F. A. State-of-the-art: Dental photocuring - A review. Dent Mater, Lake Oswego v. 27, n. 1, p. 39-52, jan. 2011.

## O CAMINHO ENSAÍSTICO DE JOGO DE CENA

João Daniell Ferreira de OLIVEIRA

Programa de Pós-graduação em Comunicação

Faculdade de Comunicação e Informação - FIC/UFG

jodanielloliveira@gmail.com

### Palavras - chave:

filme-ensaio, documentário, Eduardo Coutinho, Jogo de Cena (filme)

### Justificativa /Base teórica

Guy Debord aponta em "A Sociedade do Espetáculo" (1997) para uma sociedade mediatizada por imagens, a saber, um tempo em que a própria relação interpessoal se daria pelas imagens. Não apenas o pensador francês, que trazemos para contextualizar, mas temos testemunhado que se faz cada vez mais importante estudar o universo da imagem e seus infinitos desdobramentos.

A pesquisa aqui proposta, atualmente em fase de desenvolvimento, pretende estudar o documentário *Jogo de Cena* (2007) do cineasta brasileiro Eduardo Coutinho. Estudá-lo como linguagem própria, ou mesmo, como o estilo construído pelo documentarista, considerando as especificidades da linguagem audiovisual sem se esquecer que o filme se trata de um produto cultural atravessado pela esfera midiática. Apesar de se tratar da expressão individual de um artista, o gesto criativo do cineasta pode nos indicar o vislumbre de relações diversas, modos outros de ser e de habitar as imagens. Ao mesmo tempo em que, por contraste, ajuda-nos a problematizar as relações das imagens de "sempre".

Nos últimos anos é notável o crescente interesse pelos chamados filmes-ensaio, para Timothy Corrigan, esses filmes ocupam uma posição central na cultura cinematográfica do nosso tempo. Um fenômeno que tem levantado desafios tanto a pesquisadores quanto a cineastas. O pesquisador aborda algumas características dessa forma de cinema:

A meio caminho da ficção e da não ficção, das reportagens jornalísticas e da autobiografia confessional, dos documentários e do cinema experimental, eles são, primeiro, práticas que desfazem e refazem a forma cinematográfica,

perspectivas visuais, geografias públicas, organizações temporais e noções de verdade e juízo na complexidade da experiência. (CORRIGAN, 2015, p. 8 e 9)

Nosso problema de pesquisa questiona a possibilidade de entender o documentário *Jogo de Cena* (2007) pelo olhar do filme-ensaio. A partir desta interrogação, identificar quais os pontos em que a obra rompe com o campo do documentário, e onde há pontos de aproximação com a prática do ensaio cinematográfico. Há que se considerar a posição oportuna em que se costuma situar o filme-ensaio, descrito como o lugar do *entre*, assim como assinalado por Corrigan, uma área cinzenta em que se confundem os domínios clássicos da cultura audiovisual: ficção, documentário, experimental. Coutinho produz um documentário que se posiciona em uma zona parecida, em *Jogo de Cena* (2007) percebe-se sua intenção deliberada de problematizar o que seja um documentário, ao nos propor um filme em que constantemente se alternam personagens reais e fictícias diante da câmera, em um mesmo regime de testemunho, tendo como efeito embaralhar os limites do documentário e da ficção.

Este posicionamento *entre* pode ser entendido, também, a partir de uma aproximação da forma estética de Coutinho. Entendendo-a como um opção política, compreendemos, assim, o estilo do documentarista a partir da afirmação de uma política das imagens, ou seja, uma certa relação com as imagens que, por sua vez, distancia-se, nesse contexto, de uma outra relação já padronizada descrita pelo pensador e cineasta francês Jean-Louis Comolli (2008) como um "saber midiático". Cujo símbolo máximo é a televisão e suas fórmulas padronizadas de se relacionar com a alteridade.

## Objetivos

Objetivamos compreender o conceito de filme-ensaio, o que o caracteriza, as potencialidades e evidenciar suas bases conceituais. Em seguida, verificar em que medida ele se torna profícuo na análise do estilo de Eduardo Coutinho, especificamente, na construção narrativa do filme *Jogo de Cena* (2007).

Desse modo, faz-se necessário a análise de como o cineasta imprime sua escritura na obra, ou seja, evidenciar e identificar as escolhas técnicas e estéticas

que dão forma ao seu método. Cabe também aqui a problematização dos efeitos de sentido. De maneira a perceber como os procedimentos de Coutinho se relacionam com tais efeitos. Seja na maneira como as personagens são escolhidas, no modo em que é feita a tomada das imagens, e, não menos importante, na forma em que as personagens assumem uma existência especificamente cinematográfica por meio da montagem.

Por último, queremos confrontar nossa análise com a fortuna crítica já reunida em torno da obra e dessa forma será útil identificar as contribuições que a abordagem suscitou.

## Metodologia

o procedimento metodológico básico a ser aplicado será a análise fílmica.

Analisar um filme ou um fragmento é, antes de mais nada, no sentido científico do termo, assim como se analisa, por exemplo, a composição química da água, decompô-lo em seus elementos construtivos. É despedaçar, descosturar, desunir, extrair, separar, destacar e denominar materiais que não se percebem isoladamente “a olho nu”, pois se é tomado pela totalidade. Parte-se, portanto, do texto fílmico para desconstruí-lo e obter um conjunto de elementos distintos do próprio filme (VANOYA & GOLLOT, 2013, p. 15).

Sendo assim, a análise fílmica resume-se em segregar as partes que compõem o filme e analisá-las separadamente de forma a compreender o conteúdo e a forma do objeto de estudo parte a parte, e não somente como um produto final.

Somente após essa etapa o analista poderá reunir as informações que obteve através do seu estudo e remontar o filme a partir de suas descobertas e conclusões.

Esse processo de análise tem a intenção de fazer uso também da proposta analítica de narrativas documentais apontada por Francisco Elinaldo Teixeira (2005), em “A propósito da análise de narrativas documentais”. Por meio dela, pretende-se pensar as principais questões que guiarão a investigação junto ao nosso objeto.

Por tal perspectiva, realiza-se um inventário dos materiais ou elementos de que se utiliza o documentarista para compor seus filmes (chamados de “materiais de composição”) e os modos como tais materiais ou elementos são organizados na montagem do filme para criar determinados sentidos (intitulados “modos de

composição”). Além disso, observa-se a narratividade documental, discutida a partir das funções ou modos de enquadramento da câmera.

## Conclusões

Apresentamos aqui alguns apontamentos que por certo orientarão a conclusão das discussões. Lembramos que o trabalho está em andamento, mas já é possível distinguir algumas possibilidades.

Teixeira (2015), problematiza o fenômeno do ensaio no cinema apontando para a formação de um quarto domínio no audiovisual: o ensaístico (a parte da ficção, documentário e experimental). Tal posição se reflete em um projeto do que é cinema que leva em conta uma outra relação entre a posição subjetiva individual e o plano coletivo, social. Aqui as noções de de real e realidade, como as de ficcionalização se misturam e entram em trânsito. Compreendemos que em *Jogo de Cena* (2007) essas noções são postas em movimento de forma a nos levar a crer que configuram, inclusive, uma outra relação da obra frente ao espectador que não se fia tão somente na crença das imagens, mas também na própria descrença. Uma relação mais propriamente de jogo, entre o espectador e a obra.

De fato existem muitas correspondências entre o que os pesquisadores identificam como o filme-ensaio e o filme de Coutinho. Mas temos que levar em conta que o próprio diretor afirma, distribui e indexa o filme no mercado como um documentário. Mesmo distante do documentário clássico e considerado no campo como um documentário problemático, arriscamos que aí está seu principal trunfo. Ao se posicionar deliberadamente no limiar, mas sem se furtar às convenções do gênero. É a partir deste lugar que o diretor pode problematizar seu próprio método. Porque antes de tudo, é um questionamento ao seu próprio fazer, mas que mantém, também, um diálogo com a tradição documentária.

O ensaio dá lugar à ruptura e as invenções estéticas gestadas a partir dele, mas não somente nele, cobrem uma extensão de filmes muito maior ao que se pode com propriedade denominar de filme-ensaio. Neste ponto tendemos a afirmar a hipótese de que *Jogo de Cena* (2007) mesmo não se tratando de um filme-ensaio exemplar, pode ser devidamente pensado como um documentário de forte inflexão ensaística. O que nos convida a pensar a forte ligação entre o campo documental e

o ensaístico. Como no caso do filme aqui abordado, no qual podemos reconhecer o uso de práticas ensaísticas consagradas e estabelecidas pela academia na escritura do documentário de Coutinho, no entanto, prestando a problematização do próprio campo documental.

### Referências bibliográficas

COMOLLI, Jean-Louis. **Ver e poder: a inocência perdida – cinema, televisão, ficção, documentário**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

CORRIGAN, Timothy. **O filme-ensaio: Desde Montaigne e depois de Marker**. Campinas, SP: Papirus, 2015.

DEBORD, Guy. **A sociedade do espetáculo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.

TEIXEIRA, Francisco Elinaldo. **Para além dos domínios da ficção, do documentário e do documental, o ensaio como formação de um quarto domínio do cinema?** In: O ensaio no cinema: formação de um quarto domínio das imagens na cultura audiovisual contemporânea. Francisco E. Teixeira (org.). SP, São Paulo: Huitec Editora, 2015.

TEIXEIRA, Francisco Elinaldo. A propósito da análise de narrativas documentais. In: CATANI, Afrânio Mendes [et al.] (orgs.). **Estudos Socine de Cinema, Ano VI**. São Paulo: Nojosa Edições, 2005.

VANOYE, Francis & GOLLIOT-LÉTÉ, Anne. **Ensaio Sobre a Análise Fílmica**. Campinas: Papirus, 1994.

## DESENVOLVIMENTO DE TESTE RÁPIDO PARA DIAGNÓSTICO DE HANTAVIROSE HUMANA

João Pedro Tôrres GUIMARÃES<sup>1</sup>; Rodrigo Scaliante de MOURA<sup>2</sup>; Marcelo MENDONÇA<sup>3</sup>; Ludimila Paula Vaz CARDOSO<sup>4</sup>; Luiz Tadeu Moraes FIGUEIREDO<sup>5</sup>; Fabrício Rochedo CONCEIÇÃO<sup>6</sup>; Samira BÜHRER, S<sup>1</sup>.

- 1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG, Goiânia, GO, Brasil.
- 2- Associação Educativa Unievangélica, Anápolis, GO, Brasil.
- 3- Unidade Acadêmica de Garanhuns/UFRPE, Pernambuco, PE, Brasil.
- 4- Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí, Jataí, GO, Brasil.
- 5- Centro de Pesquisa em Virologia/USP-Ribeirão Preto, SP, Brasil.
- 6- Centro de Biotecnologia (Cenbiot)/Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil

[joapedro.biomed@gmail.com](mailto:joapedro.biomed@gmail.com); [samira@buhrrer.net](mailto:samira@buhrrer.net).

**Palavras-chave:** Hantavírus, teste rápido, diagnóstico, HCPS.

### JUSTIFICATIVA / BASE TEÓRICA

A Hantavirose é uma doença de caráter febril, agudo e de rápida evolução, considerada ameaça para a Saúde Pública. A transmissão do Hantavírus para os seres humanos acontece pelo contato direto com pequenos animais infectados (principalmente pelas secreções destes, como saliva) ou pela inalação de aerossóis aspergidos no ar de excretas (fezes e urina) contaminadas (BUTLER; PETERS, 1994).

É um vírus pertencente ao gênero Hantavírus, família *Bunyaviridae*, envelopado, possuindo três segmentos de cadeia única de RNA de sentido negativo, definidos como segmento pequeno (S), segmento médio (M) e segmento grande (L). Os segmentos de RNA são cobertos por subunidades de proteína N, formando nucleocapsídeos individuais L, M e S (FIGUEIREDO et al., 2008; FIGUEIREDO et al., 2009).

O vírus Araraquara (ARAV) causa os maiores índices de fatalidade de HCPS (~50%) e foi relatado na maioria das regiões do Planalto Central e região sudeste do que em outras regiões do Brasil (costa sudeste e região Sul), sugerindo que ARAV é o mais virulento Hantavírus no Brasil (FIGUEIREDO et al., 2009b).

Em seres humanos, a Hantavirose provoca doenças graves com altos índices de fatalidade. O Hantavírus é relacionado como causa de uma febre hemorrágica com síndrome renal (HFRS), mais comum nos continentes asiático e europeu, e a síndrome cardiopulmonar pelo Hantavírus (HCPS), mais comum nas Américas. Nas duas síndromes, o extravasamento de líquido intravascular para o interstício nos tecidos leva à falência renal, respiratória e ao choque séptico (JONSSON; FIGUEIREDO; VAPALAHTI, 2010).

No Brasil, foram confirmados 1.871 casos de HCPS, com 789 óbitos entre os anos de 1993 a 2016, onde a doença é geralmente sazonal (BRASIL, 2016). Nas regiões de Cerrado do Sudeste e no Planalto Central, HCPS é mais comum de abril a setembro durante o período de clima seco onde ocorre intensa atividade agrícola (AHLM et al., 1994). Dentre as infecções relacionadas à Hantavirose, a HCPS pode ser apenas a ponta do iceberg existindo pacientes febris com quadros mais brandos e indivíduos assintomáticos.

Antígenos de genes recombinantes melhoram a sensibilidade e a especificidade de ensaios sorológicos, permitindo uma detecção mais rápida do anticorpo. A proteína N é purificada diretamente de culturas virais ou expressa e purificada diretamente de diferentes sistemas de recombinação gênica. Uma proteína recombinante do nucleocapsídeo de ARAV (rN) foi obtida em *Escherichia coli* com sucesso e é utilizada nestes ensaios (FIGUEIREDO et al., 2008; MACHADO et al., 2011).

A utilização de testes rápidos na área da saúde vem ganhando cada vez mais espaço, auxiliando no desenvolvimento de um diagnóstico mais rápido, prático e permitindo intervenções apropriadas, como na prevenção de sequelas, interrupção da cadeia de transmissão e vigilância epidemiológica de doenças, sendo útil então, desde a identificação de casos assintomáticos, doenças com caráter mais agudo, até mesmo na verificação da prevalência ou eliminação de doenças em determinadas populações, sendo especialmente importantes na investigação de surtos (MABEY et al., 2004).

O desenvolvimento de um teste rápido para o diagnóstico de Hantavirose humana é de grande importância à saúde pública, auxiliando os profissionais de

saúde a intervirem mais rapidamente e de modo mais prático no combate a esta doença (KOISHI et al., 2016).

## OBJETIVOS

Desenvolver um teste rápido e simples, baseado em imunocromatografia, para detecção de IgM, IgG e IgM/IgG simultaneamente contra a proteína N do Hantavírus, visando contribuir com o diagnóstico precoce e melhora do prognóstico da Hantavirose humana.

## METODOLOGIA

Para a avaliação do protótipo de teste, foram utilizados 10 amostras de soro de pacientes que foram diagnosticados com Hantavirose no Centro de Pesquisa em Virologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo em Ribeirão Preto (CPV/FM/USP/RB/SP). As amostras de Hantavírus utilizadas no estudo foram previamente testadas por ELISA para IgM e IgG com proteína N recombinante do ARAV no CPV/FM/USP/RB/SP. Um total de 98 amostras de pacientes com diagnóstico comprovado de outras doenças, provenientes da Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD) foram utilizadas para determinar a especificidade do teste rápido para Hantavírus. A saber, 4 positivas para Oropouche, 20 de IgM positivas para Dengue, 10 de IgG positivas para Dengue, 4 positivas para Mayaro, 7 positivas para Chikungunya, 10 positivas para a Malária (*P. falciparum*), 10 positivas para Malária (*P. vivax*), 10 positivas para Parvovirus B19, 3 positivas para Febre amarela, 10 positivas para HIV e 10 positivas para Rubéola.

O desenvolvimento do teste foi realizado em plataforma tecnológica implementada no LIAH/LDTR/IPTSP/UFG. O teste é composto por uma fita de nitrocelulose (NC) para detecção. Esta fita é composta por uma extremidade contendo uma zona receptora de amostra constituída por fibra de celulose e uma fita de microfibras de vidro contendo os anticorpos anti-IgM e/ou anti-IgG humanas marcados com ouro coloidal, e na outra extremidade por uma zona de absorção. O antígeno proteína rN, específica do Hantavírus é impregnado na forma de uma linha na membrana de nitrocelulose e atua como agente de captura. Proteína A é impregnada em linha posterior paralela à do antígeno e funciona como controle da reação. O resultado do protótipo só é válido se houver coloração da linha controle. A linha teste deverá corar quando o teste for positivo, o que revela a presença dos

anticorpos IgM ou IgG específicos para a proteína N do Hantavírus na amostra testada. O resultado negativo é indicado pela ausência de uma linha na faixa do teste e a presença de uma linha na faixa de controle

## RESULTADOS / DISCUSSÃO

Um total de 108 amostras foi testado para avaliar a sensibilidade e especificidade do teste rápido desenvolvido pelo LDTR/IPTSP. Foram utilizadas 10 amostras provenientes de pacientes diagnosticados com Hantavirose e 98 amostras de pacientes diagnosticados com Oropouche, Dengue, Mayaro, Rubéola, HIV, Malária, Parvovirus B19, Febre Amarela e Chikungunya. Utilizando a proteína rN de Hantavírus, desenvolvemos tres protótipos de teste rápido baseado em imunocromatografia para IgM, IgG e IgM/IgG , apresentando sensibilidade de 100% para todos os protótipos e especificidade de 90,8%, 100% e 91,8% para IgM, IgG e IgM/IgG, respectivamente. No desenvolvimento de protótipos de testes rápidos existem alguns fatores que podem dificultar o processo, tais como (1) a integridade, pureza e disponibilidade do antígeno-alvo, que está diretamente relacionada com a concentração mínima para sensibilização da NC garantindo positividade das amostras positivas e resultados negativos para os controles, e (2) a disponibilidade de amostras tanto para a fase de desenvolvimento quanto para a avaliação dos protótipos.

## CONCLUSÕES

Foram produzidos três protótipos de teste rápido baseado em imunocromatografia para o diagnóstico de amostras de soros de pacientes com HCPS para a detecção de IgM, IgG e IgM/IgG, apresentando sensibilidade de 100% para todos os protótipos e especificidade de 90,8%, 100% e 91,8% para IgM, IgG e IgM/IgG, respectivamente. Os protótipos poderão resultar em um teste robusto para auxiliar na pesquisa, no diagnóstico e em estudos epidemiológicos e na promoção da saúde relacionados à infecção pelo Hantavírus.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHLM, C. et al. Nephropathia epidemica (hemorrhagic fever with renal syndrome) in children: clinical characteristics. *Journal of Pediatric Infection Diseases*, 13: 45-9, 1994.

BUTLER, J.C.; PETERS, C.J. Hantavíruses and Hantavírus pulmonary syndrome. *Clinical Infectious Diseases*, 19(3), 387-394, 1994.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portal da saúde. Situação epidemiológica – Dados. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/708-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/Hantavirose/11304-situacao-epidemiologica-dados>>. Acesso em 13/08/2016.

FIGUEIREDO, L.T. et al. Expression of a Hantavírus N protein and its efficacy as antigen in immune assays. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 41(7), 596-599, 2008.

FIGUEIREDO, L.T. et al. Evaluation of na Enzyme-linked immunosorbent assay based on Araraquara virus recombinant nucleocapsid protein. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 81(2) pp 273-276, 2009.

FIGUEIREDO, L.T. et al. Hantavírus pulmonary syndrome, central plateau, southeastern, and southern Brazil. *Emerging Infectious Diseases*, 15(4), 561-567, 2009b.

JONSSON, C.B.; FIGUEIREDO, L.T.; VAPALAHTI, O. A global perspective on Hantavírus ecology, epidemiology, and disease. *Clinical Microbiology Reviews*, 23(2), 412-441, 2010.

KOISHI, A.C. et al. Development and validation of a point-of-care test for detecting hantavirus antibodies in human and rodent samples. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, 85(3):323-7, 2016.

MABEY, D. et al. Tropical infectious diseases: diagnostics for the developing world. *Nature Reviews Microbiology*, 2(3), 231-240, 2004.

MACHADO, A.M. et al. Expression of recombinant Araraquara Hantavírus nucleoprotein in insect cells and its use as an antigen for immunodetection compared to the same antigen expressed in *Escherichia coli*. *Virology Journal*, 8, 218, 2011.

## PERFIL EMPREENDEDOR DO PRODUTOR DE TOMATE MESA EM GOIÁS

Jordana Guimarães NEVES<sup>1</sup>; Abadia dos Reis NASCIMENTO<sup>2</sup>; Cleonice Borges de SOUZA<sup>3</sup>; Fábio Shigeo TAKATSUKA<sup>4</sup>; Programa de Pós-graduação em Agronegócio, Escola de Agronomia; <sup>1</sup>jordanagn@hotmail.com; <sup>2</sup>abadiadosreis@ufg.br ; <sup>3</sup>cleobs@ufg.br ; <sup>4</sup>fabio.shigeo@agroseedgoias.com.br

**Palavra chave:** Tomaticultura; Agronegócio; Tomate de mesa; Empreendedorismo.

### Base teórica

O tomateiro é uma das olerícolas mais importantes do Brasil, tanto no panorama econômico quanto social, sendo a segunda hortaliça mais consumida no país, 70% da produção é destinada ao mercado consumidor “in natura” e o restante é utilizado como matéria prima para a indústria (CLEMENTE; BOITEUX, 2012; ALVARENGA, 2013).

O tomate é uma planta cultivada anualmente, podendo ser diferenciado em: estaqueado ou mesa e rasteiro ou industrial (ALVES; NASCIMENTO; RODRIGUES, 2006; JONES JUNIOR, 1930). O tomate de mesa, as plantas possuem hábito de crescimento indeterminado e exige mão de obra mais intensiva e sua produção é destinada principalmente para consumo “in natura”. O tomate industrial apresenta hábito de crescimento determinado e a produção é destinada ao processamento industrial (ALVARENGA, 2013; ALVES; NASCIMENTO; RODRIGUES, 2006; SONNENBERG; FONTOURA, 2012; FILGUEIRA, 2003). A pesquisa foi direcionada para o tomate de mesa.

A ampliação acirrada da concorrência, consumidores com padrões diferenciados de exigência de qualidade e preço, inovações e tecnologias para serem incorporadas, dentre outras são características do mercado, a capacidade empreendedora torna-se um diferencial de fundamental importância para o sucesso nas atividades, não sendo diferente para os produtores de tomate que precisam se destacar no mercado através de um diferencial competitivo, e boa capacidade de gestão. Devido à importância do tomate para o consumidor Brasileiro, muito usado em saladas e diversos produtos industrializados, é de absoluta relevância o estudo

para caracterizar o perfil empreendedor dos produtores de tomate de mesa (FGV, 2013).

Segundo Baron e Shane (2015), o empreendedorismo é um processo que começa com uma idéia inovadora, identificação da oportunidade, o que não precisa ser necessariamente a criação de um produto novo, pode ser também o desenvolvimento de um novo mercado, a diversificação de uma matéria-prima ou no processo de produção, como por exemplo, o produtor de tomate que muda o foco da sua produção para um produto diferenciado, ele estará trabalhando em um novo mercado. Outro exemplo de empreendedorismo na área do tomate é caso do tomate Sweet Grape<sup>®</sup>, da empresa Sakata Seed Corporation, que implantou um novo modelo de produção, através do sistema integrado e inovou na distribuição do tomate de forma diferenciada, usando uma embalagem característica do produto (JUNQUEIRA; PEETZ; ONODA, 2011).

Schumpter (1982) caracteriza o empreendedor como motor de desenvolvimento econômico. E para Hisrich, Peters e Sheperd (2009), o empreendedorismo pode ser definido por três comportamentos: ter iniciativa; organizar e reorganizar; e aceitar riscos e fracassos. Além do empreendedorismo o produtor precisa ter boa capacidade de gestão, para obter sucesso na atividade. Segundo Kay, Edwards e Duffy (2014), os bons gestores estão sempre analisando suas decisões, pois elas podem variar conforme suas informações sobre condições econômicas, tecnológicas e de produção. Como exemplos dessas condições têm o preço e até as condições climáticas para produção, se não for favorável o produtor pode até abandonar ou mudar de atividade.

O diferencial do gestor é a capacidade de planejar, implementar, controlar e propor ajustes frente às imperfeições ambientais. O planejamento deve ser fundamentado na meta que deseja ser atingida; a implementação consiste na efetivação do plano; o controle tem como função monitorar e comparar os resultados; e os ajustes consistem no aperfeiçoamento dos resultados. A gestão das propriedades rurais pode ser classificada em: gestão estratégica, que consiste em definir o que é melhor para a propriedade, são ações contínuas e de longo prazo; a gestão tática se refere às ações que devem ser implementadas após definir uma estratégia geral para a propriedade rural, no médio prazo; e a gestão operacional das atividades cotidianas, são ações de curto prazo (KAY; EDWARDS; DUFFY, 2014).

## Objetivos

Conhecer o perfil de empreendedorismo do produtor de tomate de mesa do estado de Goiás.

## Metodologia

O estudo realizado é do tipo pesquisa exploratória, dividida em duas partes. A primeira parte consiste no levantamento bibliográfico referente ao empreendedorismo e capacidade de gestão dos produtores rurais. A segunda parte da pesquisa consiste na elaboração das hipóteses elencadas a partir de visitas realizadas a produtores de tomate localizados no município de Goiás: Goiânia, Anápolis, Corumbá de Goiás, Goianápolis, Terezópolis de Goiás, Cocalzinho e Pirenópolis; e pelo levantamento bibliográfico.

As visitas foram realizadas no âmbito da disciplina estágio curricular, obrigatória na graduação do curso de Agronomia, em parceria com a distribuidora de semente Agroseed, de Goiânia. Foram realizadas no período de Janeiro a Maio de 2015, nos municípios citados acima. Foram analisadas as condições da lavoura do produtor, a forma de comercialização do produto, a área atual de produção e a previsão de área para próxima safra.

## Discussão

A produção de tomate de mesa em Goiás é uma atividade de risco devido à volatilidade de preço (FGV, 2013). O produtor não tem previsão do valor sobre o qual venderá sua produção, pois o preço depende da situação do mercado no momento do plantio, quer dizer, o estabelecimento da quantidade a ser ofertada. Se a venda da produção da última safra foi considerada boa, ou se o tomate está com preço alto no momento do plantio, consequentemente ele será estimulado a aumentar sua área de produção, o que vai gerar uma quantidade ofertada maior, podendo resultar em um preço menor. De acordo com a Lei da Oferta e Demanda, quanto maior a oferta de um produto, menor será o preço que o mercado ou o consumidor está disposto a pagar por ele (PINDYCK; RUBIENFIELD, 2005). Essa característica de ajuste ao mercado mostra a capacidade de gestão do produtor de tomate, se identificando com a gestão operacional, que é caracterizada pelas ações de curto prazo até atingir a meta, ações como definir qual semente utilizar; qual agrotóxico aplicar e em qual momento; e como realizar a comercialização da

produção. Na gestão estratégica o produtor de tomate de mesa é falho, pois não tem o hábito de planejar, sendo que a maioria deles continua fazendo o que as gerações anteriores faziam (KAY; EDWARDS; DUFFY, 2014).

A maioria dos produtores de tomate de mesa em Goiás são pessoas com origem na área rural e tem a atividade do tomate de mesa como herança de familiares ou aprendeu o manejo da produção com vizinhos, o que despertou o interesse pela cultura. Capacidade de assumir risco, de inovação, dedicação à atividade e à produção do tomate como sendo a principal renda são característica de empreendedorismo do produtor de tomate goiano. O risco que o tomaticultor assume é em relação ao preço, e também em relação à variação do volume produzido, por ser uma cultura muito suscetível a doenças e variações climáticas (ALVARENGA, 2013). Como exemplo de riscos tem-se o ataque de doenças na lavoura, assim como chuvas de granizos podem causar a perda da produção por danificar o produto e fazer com que o produtor sofra grandes prejuízos.

Na inovação, a maioria dos produtores está atenta a todas as novidades, como o lançamento de novos materiais com resistência a doenças na sua região, maior produtividade ou outras características que lhe interessem com o intuito de melhorar a produção. Também estão inovando nas diferentes formas de cultivo, como o cultivo hidropônico; cultivo orgânico; cultivo tradicional com a utilização de gotejo; utilização de motos adaptadas para aplicação de produtos, devido dificuldades encontradas com máquinas que se adaptassem para o espaçamento da cultura. Na comercialização a inovação está na forma com que o produto chega ao consumidor, como embalagens diferenciadas e produtos rastreados.

O tomate é uma cultura que exige grande quantidade de mão de obra, e na produção em Goiás a lavoura, normalmente, é dividida entre os chamados “meeiros”, e cada um é responsável por parte da lavoura. O meeiro tem dedicação exclusiva na época da produção, fica o dia todo por conta dos tratos da lavoura. O meeiro possui como fonte de renda principal a produção dessa hortaliça. Assim, a dedicação à atividade, visto ser a principal fonte de renda, mostra seu empenho para obter sucesso na atividade.

## **Conclusões**

Os produtores de tomate de mesa em goias têm um perfil empreendedor em desenvolvimento e baixa capacidade de gestão. São produtores que ainda estão se adaptando as exigências do mercado.

## Referência Bibliográfica

ALVARENGA, M. A. R. **Tomate**: produção em campo, em casa de vegetação e em hidroponia. 2 ed. rev. E ampl. Lavras: UFLA, 2013. 455p.

ALVES, S.M.F.; NASCIMENTO, A.R.; RODRIGUES, P.H.F. Levantamento Sistemático das Micro-regiões Produtoras de Tomate em Goiás. **IV Seminário de iniciação científica**, 2006. Disponível em: <[http://www.prp2.ueg.br/06v1/conteudo/pesquisa/incipien/eventos/sic2006/sic2006Flash/arquivos/agrarias/levantamento\\_sistematico.pdf](http://www.prp2.ueg.br/06v1/conteudo/pesquisa/incipien/eventos/sic2006/sic2006Flash/arquivos/agrarias/levantamento_sistematico.pdf)>. Acesso em 30 Ago. 2016.

BARON, R.A.; SHANE, S. A. **Empreendedorismo: uma visão do processo**. São Paulo: Cengage Learning, 2015. Parte I, p. 1-90.

CLEMENTE, F.M.V.T.; BOITEUX, L.S. **Produção de Tomate Industrial para Processamento Industrial**. Brasília: Embrapa, 2012. 344p.

FGV. Tomate Vilão da Inflação. **Revista Agroanalysis**, v. 33, nº5, 2013, p. 26-27.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2. ed: Viçosa: UFV, 2003, 412p.

HISRIC, R.D.; PETERS, M.P.; SHEPHERD, D.A.; **Empreendedorismo**. Tradução: Tereza Feliz de Sousa. Ed. 7. Porto Alegre: Bookman, 2009. p. 23-40.

JONES JUNIOR, B. **Tomato plant culture**: in the field, greenhouse, and home garden. 2 ed. London: CRC PRESS, 1930. 420p.

JUNQUEIRA, A.H.; PEETZ, M.S.; ONODA, S.M. SWEET GRAPE: Um modelo de inovação na gestão da cadeia de produção e distribuição de hortaliças diferenciadas no Brasil. **ESPM central cases**. São Paulo, Abril/2011. p. 1-19.

KAY, R.D.; EDWARDS, W.M.; DUFFY, P.A. **Gestão de Propriedades Rurais**. Tradução Theó Amon. Revisão técnica: Paulo Dabdad Waquil. Ed. 7. Porto Alegre. Editora: AMG, 2014. 468p.

MATTOS, P. et al. O Perfil Empreendedor do Criador de Cavalo Crioulo no Estado do Rio Grande do Sul. **48º Congresso Sociedade Brasileira de economia, administração e sociologia rural**. Campo Grande – MS, 2010.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L.; **Microeconomia**. Tradução: Eleutério Prado, Thelma Guimarães. Ed. 6. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 672p.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SONNENBERG, P.E.; FONTOURA, N. **Produção de hortaliças: (olericultura)- Alface, cenoura, batata, tomate, alho e cebola**. 12 ed. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2012. 110p.

## A PRESENÇA DO TEMA CIDADANIA NAS PAUTAS DO JA 1ª EDIÇÃO

Jordânia Bispo ROCHA

Programa de Pós-Graduação em Comunicação - Faculdade de Informação e  
Comunicação - FIC/UFG

Pesquisa realizada com apoio financeiro da CAPES

**Palavras-chave:** Jornalismo; Cidadania; Telejornalismo local; JA 1ª edição;

### **Justificativa/Base teórica**

O presente estudo busca conhecer melhor o telejornalismo produzido em Goiás e averiguar até que ponto ele colabora com a construção da Cidadania. Essa necessidade parte da percepção de que esse tema tem sido cada vez mais presente na produção jornalística local. Acredita-se que ao se debruçar sobre essa temática será possível compreender melhor essa relação e fornecer uma visão mais crítica desse processo para a sociedade, mas também para outros pesquisadores que estudam o telejornalismo em Goiás. Assim, para entender melhor nesse primeiro momento do que se trata o termo Cidadania vale a pena promover uma articulação entre os conceitos de Marshall (1967) e Carvalho (2014).

De acordo com Marshall (1967), que faz uma análise do surgimento da cidadania na Inglaterra, a mesma é um status concedido à todos aqueles que são membros integrais de uma comunidade. Ele a divide em três dimensões: civil, política e social. A primeira contempla direitos importantes para a liberdade individual; enquanto a segunda está relacionada ao direito de poder participar do exercício do poder político, e por fim, a terceira refere-se à uma esfera que vai desde o direito do mínimo de bem-estar econômico até o direito de levar a vida de acordo com os padrões que prevalecem na sociedade onde se está inserido.

A conceituação de Carvalho (2014), que também discute Cidadania, vai ao encontro da proposta de Marshall (1967), mas o autor faz a ressalva de que, no Brasil, essas três dimensões se deram em uma lógica inversa. No país, foi dada ênfase nos direitos sociais, depois nos direitos políticos, e os civis, ainda hoje não estão acessíveis à todos os brasileiros. São muitos os indivíduos que não possuem acesso à saneamento básico, à segurança integral, à serviços jurídicos e à uma saúde pública de qualidade, por exemplo. Esse cenário, junto a elementos como corrupção e

negligência por parte do poder público, que ocorre em todos os estados brasileiros, faz com que o cidadão encontre no jornalismo um espaço para auxiliá-lo nas tentativas de atendimento de suas demandas.

Aqui ganha destaque o jornalismo local, que segundo Peruzzo (2005, p. 78), se configura como um possível espaço para o “atendimento” dessas demandas, já que “o meio de comunicação local tem a possibilidade de mostrar melhor do que qualquer outro a vida em determinadas regiões, municípios, cidades, vilas, bairros, zonas rurais, etc”. Assim, aquilo que é preocupação primordial para os indivíduos dessas regiões, terá sempre grandes chances de receber espaço nessa imprensa.

Nesse estudo também se considera que o jornalismo como um todo vive tempos de mudanças estruturais, conforme Pereira e Adghirni (2011). Essas mudanças alteram o cenário de relações de produção e de consumo e refletem significativamente na relação entre a sociedade e o jornalismo. Para Silva (2013), nesse momento convivem juntos o protojornalismo (*peny press*), o jornalismo (informativo) e o pós-jornalismo (último estágio, onde há foco na informação de serviço). O autor reforça que apesar das mudanças, o compromisso com o público e suas demandas permanece igualmente sólido, de forma que esse público passe a ser mais ouvido e “inserido” na produção das notícias.

Tanto para Pereira e Adghirni (2011) quanto Silva (2013), as mudanças são profundas, mas em nenhum momento elas colocam a relação com o público em um segundo nível. Assim, é possível notar o surgimento, ou mesmo intensificação, de determinados recursos e estratégias de comunicação para fidelizar ainda mais esse público, como a maior presença de determinados temas em detrimento de outros e de gêneros e formatos específicos, elementos que este estudo prioriza.

## **Objetivos**

### **Geral**

Saber até que ponto o telejornalismo local tem colaborado com a construção da Cidadania.

### **Específicos**

Compreender os conceitos de Cidadania e de telejornalismo local;

Investigar até que ponto o tema cidadania tem sido presente nas produções jornalísticas locais e como ele tem sido trabalhado.

### **Metodologia**

Para entender até que ponto o telejornalismo goiano tem contribuído para a construção da cidadania, foi realizada uma Análise de Conteúdo (AC), à luz das contribuições de Bardin (1977), focada nos gêneros e formatos jornalísticos, além das temáticas abordadas no Jornal Anhanguera – 1ª edição, exibido de segunda-feira à sábado, a partir do meio dia, pela TV Anhanguera – filiada à Rede Globo. O telejornal em questão foi escolhido devido à sua audiência, às mudanças que realizou em sua forma e conteúdo nos últimos anos, ou seja, ele tem sido impactado pelas mudanças estruturais do jornalismo, e pela sua tradição no Estado. O recorte temporal proposto foi a semana em que a TV Anhanguera exibiu a série de reportagens “Insegurança Pública. Até quando?”. O intervalo de análise compreendeu a semana de 22 a 27 de fevereiro de 2016.

Foram estabelecidas então três categorias de análise: “gêneros presentes no JA 1”, considerando as contribuições de Assis e Melo (2010), que listam 5 diferentes gêneros: informativo, interpretativo, opinativo, diversional e utilitário; “formatos presentes no JA 1”, fundamentados em Siqueira e Vizeu (2014), que concebem os formatos: nota, nota ao vivo com imagens, nota coberta, reportagem, vivo, stand up, display ou duet, entrevista, áudio tape, comentário, virtual e integrado; e, por fim, “temas abordados no JA1”.

### **Resultados/Discussão**

Na primeira etapa de análise desse estudo foi possível perceber que o programa jornalístico em questão valoriza temas que envolvam a defesa do cidadão goiano e procura demonstrar esse posicionamento por meio de formatos e gêneros jornalísticos específicos, além de expressões que permeiam o telejornal. Assim, o mesmo procura oferecer pautas de cunho mais popular e sempre com o objetivo de se posicionar ao lado do cidadão. Foi possível identificar também, que alguns temas são mais recorrentes que outros e que, da mesma forma, recebem mais espaço.

Na etapa de categorização do material, novas informações ficaram evidentes. Na categoria “gêneros presentes no JA 1”, classificados de acordo com Assis e Melo

(2010), foi possível comprovar que de fato o gênero informativo ainda é o que recebe maior espaço, contrariando, inclusive, o pensamento de que atualmente os telejornais locais estão focando parte significativa de sua programação apenas no entretenimento. Fica claro que existe por parte do veículo a preocupação em trazer os principais assuntos da cidade, mesmo que de forma pouco aprofundada.

Já na categoria “formatos presentes no JA 1” foram utilizadas as noções de Siqueira e Vizeu (2014), como já mencionado, já que eles pensaram essa classificação de acordo com esse novo cenário no qual se encontra o telejornalismo. Nesse momento, ficou clara a necessidade que o veículo tem de posicionar o telespectador quanto ao feedback do poder público. De modo que o formato de maior expressão seja o “integrado”, ou seja, a combinação de diferentes formatos. No geral, a configuração mais recorrente evidenciada nessa etapa é a reportagem (criticando alguma falha do poder público) seguida pela nota de resposta, que é lida pelo apresentador no final da mesma.

Por fim, na categoria “temas abordados no JA1” ficou claro a questão da presença de assuntos relacionados à cidadania. Todos os temas que foram abordados nesse período de algum modo perpassaram à lógica cidadã. No entanto, só inserir o assunto na programação não é o suficiente. A abordagem que se constatou, no geral, é bastante superficial e não oferece elementos para que o cidadão de fato exerça sua cidadania de maneira consciente. Fica-se no discurso emocional e pouco efetivo, o que na prática contribui muito pouco para a construção da cidadania.

## Conclusões

Enfim, analisar o conteúdo do JA1 nos ajudou a constatar que, de fato, a TV Anhanguera tem percebido a necessidade de mudar em função de seu público, que como bem lembram Pereira e Adghirni (2011), tem consumido informação de um modo diferente nos últimos anos. A análise também nos possibilitou perceber a importância dada a assuntos relativos à segurança pública. Todas as edições analisadas (de 22 a 27 de fevereiro de 2016) apresentaram matérias a respeito desse assunto, seja no formato reportagem, integrado, ou mesmo entrevista. O assunto é recorrente no JA 1 mesmo em períodos em que não há fatos notórios como os que ocorreram na semana aqui analisada (caso Nathália Zucatelli e troca do secretário de

Segurança Pública). Porém, é válido frisar que ainda falta um aprofundamento satisfatório e uma abordagem que contribua efetivamente com o cidadão.

Foi possível perceber também que, de fato, o conteúdo do telejornal JA 1ª edição tem interesse em contemplar em suas pautas aspectos da cidadania, porém, alguns pontos são questionáveis. A maioria das matérias, por exemplo, abordam temáticas pertinentes à cidadania, principalmente na dimensão dos direitos civis e sociais apontados por Marshall (1967), mas costumam parar no relato do fato e encerrar, no máximo, com um comentário indignado por parte do apresentador. Nota-se que a abordagem acaba sendo superficial. Observam-se poucos caminhos práticos para que o cidadão possa caminhar melhor rumo à plenitude da cidadania.

Dessa forma, vale a pena ampliar o olhar dessa pesquisa e perceber outras nuances deste cenário. Certamente, será um ganho averiguar, por exemplo, se o público percebe o discurso da cidadania ao longo do telejornal, se esse conteúdo impacta na vida desse cidadão de forma efetiva, ou se ao desligar a televisão, a vida desse indivíduo segue sem nenhuma transformação, no que diz respeito ao seu conhecimento acerca de seus direitos e deveres.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

CARVALHO, J. M. de. **Cidadania no Brasil**. 18ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

MARSHALL, T. H. **Cidadania, classe social e status**. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1967.

MELO, J. M. de; ASSIS, F. de. **Gêneros jornalísticos no Brasil**. São Bernardo do Campo, SP: Universidade Metodista de São Paulo, 2010.

PEREIRA, F. H; ADGHIRNI, Z. L. O jornalismo em tempos de mudanças estruturais. **Intexto**. Porto Alegre, v. 1, n. 24, p. 38-57, jan/jun. 2011.

PERUZZO, C. M. K. Mídia regional e local: aspectos conceituais e tendências. **Comunicação & Sociedade**. São Bernardo do Campo, ano 26, n. 43, p. 67-84, jan/jun. 2005.

SILVA, L. M. da. Jornalismo e pós-jornalismo, Trabalho e sobretrabalho. **Esferas**. Brasília, ano 1, n. 2, jan/jun. 2013.

SIQUEIRA, F. C. de; VIZEU, A. Jornalismo em transformação: as escolhas dos formatos das notícias na TV In: VIZEU, A; MELLO, E; PORCELLO, F; COUTINHO, I. **Telejornalismo em questão**. Florianópolis: Insular, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO - FE

MESTRADO EM EDUCAÇÃO

Mestrando: José Marcio Nerone Leite - [jose.nerone@svc.ifmt.edu.br](mailto:jose.nerone@svc.ifmt.edu.br).Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Chaves Castro – [julichcastro@gmail.com](mailto:julichcastro@gmail.com).**O Teatro como formação de alunos do Ensino Médio.**

Circunscrita no tempo, a modernidade pode ser associada a um período histórico e como tal, difícil de ser analisado, pois é ao mesmo tempo - passado e presente, mesmo considerando a dificuldade de se distanciar do que se pertence para analisar, reflexivamente, os rumos do hoje e do porvir, esse movimento é extremamente importante para que possamos compreender os fenômenos sociais do nosso tempo.

Com o fenômeno da globalização e os avanços tecnológicos são responsáveis pelas constantes mudanças na sociedade, que tem gerado algumas ideologias educativas para a aprendizagem em face das transformações nas formas de comunicação e interação social, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e tomar decisões coletivas (COPE; KALANTZIS, 2000). Por essa razão a formação de indivíduos não são capazes de interagir neste contexto de forma reflexiva e crítica.

Dessa forma, observaremos o Teatro como importante papel para a formação social dentro do ambiente escolar. Consequentemente, O teatro contemporâneo será estudado neste contexto de objetivação do indivíduo a partir de conceitos erigidos pela teoria crítica, particularmente pela Escola de Frankfurt. Observando a Emancipação, Formação Cultural, Semiformação e Indústria Cultural.

A utilização do teatro nas aulas precisa estar voltada para a educação formadora do aluno de maneira que contribua para uma consciência da linguagem artística e cidadania crítica. E a partir do ensino do teatro, investigaremos uma formação que não buscará a sua especificidade na fala, mas um momento de proporcionar a experiência para o aluno. Para Benjamim, a experiência é algo que pode ser narrado de pessoa para pessoa. Sendo que neste processo é transmitido a sabedoria, histórias vivenciadas pelo indivíduo narrador.

Pensar sobre ensinar o Teatro no ensino médio perpassa por questões complexas que vão desde a construção de um currículo com conteúdos sistematizados, objetivos e

claros, até o contexto em que se inere a escola. A cultura escolar juvenil é composta por preocupações com exames nacionais do ensino médio ou vestibulares, a constituição da subjetividade e socialização em grupos.

Este projeto se dará a partir da utilização do Teatro e quais suas contribuições enquanto processo educativo e formador humanista, sendo o lócus da pesquisa o campus - IFMT em Octayde. A pesquisa será fundamentada nos conceitos de Adorno, Horkheimer, Benjamin, Brecht historicizando assim o Teatro como formação educativa no Ensino Médio. Assim, esperamos que esta pesquisa possa contribuir para o salto qualitativo da formação profissional e contribuir ainda mais para a escola através da identificação dos entraves constituintes da proposição de conteúdo específicos e sua organização.

Por essa razão, trabalhar o ensino do teatro no ensino médio é compreender que essas tradições culturais reprodutivas podem ser um dos fatores influenciadores na construção da identidade destes alunos, tanto que influenciam sua corporeidade, suas atitudes e cultura.

O fazer cênico teatral exige uma disciplina para o domínio de suas técnicas, por outro lado, propõe a criação como a transgressão do cotidiano. Ao ser inserido na disciplina, o teatro encontra como resistência a normatização da instituição. Essa normatização escolar, que propicia a não movimentação corpórea possibilita uma educação do corpo. Como afirma Strazzacappa (2001):

O corpo está em constante desenvolvimento e aprendizado. Possibilitar ou impedir o movimento da criança ou adolescente na escola; oferecer ou não oportunidades de exploração e criação com o corpo; despertar ou reprimir o interesse pela dança no espalho escolar, servir ou não de modelo... de uma forma ou de outra estamos educando corpos. Nós somos nosso corpo. Toda educação do corpo. A ausência de uma atividade corporal também é educação do corpo: a educação para o não movimento – educação para a repressão. Em ambas as situações, a educação do corpo está acontecendo. O que diferencia uma atitude da outra é o tipo de indivíduo que estaremos formando (p. 79).

Por isso, acreditamos que o teatro na escola pode ser uma categoria capaz de propiciar ao aluno uma educação formadora calcada no experimento, na relação sensível e direta com o outro, na produção e apreciação teatrais que permitam uma ampliação de sua percepção, a partir da experimentação. Tomo a ideia de educação estética como “a

educação plena do indivíduo que leva em consideração o ser humano como um todo articulado, física, mental, emocional, política e espiritualmente” (SOARES, 2010, p. 19). Mas isto, desde que se consiga construir meios espaços propícios que condizem com a transmissão de seu conteúdo.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GERAL

Avaliar o Teatro e suas respectivas contribuições no Ensino Médio numa perspectiva crítica enquanto formação cidadã e prática pedagógica ligados a Cultura.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender o Teatro como processo educativo e formador humano;
- Entender o que é formação;
- Compreender o que é semiformação;
- Levantar as contribuições do ensino do Teatro no Ensino Médio;
- Analisar se as experiências do ensino de Teatro no Ensino Médio são formativas;

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADORNO, Theodor W; HORKHEIMER, Max. (1985), *Dialética do Esclarecimento*. Tradução de Guido Antônio de Almeida, Rio de Janeiro, Zahar Editores.

ADORNO, Theodor W. *Educação e Emancipação*. Tradução Wolfgang Leo Maar. São Paulo, Editora Paz e Terra LTDA, 7ª impressão, 2012.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais // PCN: ensino médio: Ciências Humanas e suas Tecnologias . Brasília: MEC/SEMT, 2000.

BRECHT, B. *Teatro dialético: ensaios*. Seleção e introdução de Luiz Carlos Maciel. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1967.

COPE, B; KALANTZIS, M. **Multiliteracies: literacy learning and the design of social futures**. Londres: Routledge, 2000.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. Introduction: the discipline and practice of qualitative research, In:\_\_\_\_\_;\_\_\_\_\_. (Eds.) **The landscape of qualitative research**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2008, p. 1-44.

DUARTE, Rodrigo. Teoria Crítica da Indústria Cultural. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2003.

JAPIASSU, Ricardo. Metodologia do ensino de Teatro. Campinas: Papirus, 2001.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa qualitativa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MATO GROSSO/SEDUC. **Orientações Curriculares para a Educação Básica do Estado de Mato Grosso: Área de Linguagens**. Cuiabá: Superintendência de Educação Básica, 2010

SOARES, Carmela. *Pedagogia Teatral, uma poética do efêmero*: o ensino do teatro na escola pública. São Paulo: Hucitec, 2010.

STRAZZACAPPA, Márcia. A arte do espetáculo vivo e a construção do conhecimento: vivenciar para aprender. In: FRITZEN, Celdon; MOREIRA, Janine (org.) *Educação e Arte*, as linguagens artísticas na formação humana. Papirus: Campinas, 2008. P. 77 – 94.

## **USO DE DROGAS DE ABUSO E PREVALÊNCIA DE INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS EM SERVIDORES DA FORÇA POLICIAL DO ESTADO DE GOIÁS, BRASIL.**

José Rodrigues de MELO NETO; Rodrigo Moura FIGUEIREDO; Carla Danielle Dias COSTA; Luiz Carlos da CUNHA; Vania Cristina Rodríguez SALAZAR; Sérgio Henrique Nascente COSTA; Keila Correia de ALCÂNTARA  
Programa de Pós-Graduação em Assistência e Avaliação em Saúde  
Faculdade de Farmácia  
rodrigojmn@gmail.com

**Órgão Financiador:** FAPEG – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás.

**Palavras-chave:** Infecções sexualmente transmissíveis, drogas de abuso, polícia militar.

### **JUSTIFICATIVA E BASE TEÓRICA**

As infecções sexualmente transmissíveis (IST) constituem um conjunto de doenças infectocontagiosas transmitidas pelo contato sexual e que há milênios, atingem os seres humanos (MORAIS et al. 2001). A Organização Mundial de Saúde estima que aproximadamente 500 milhões de pessoas no mundo adquiram a cada ano algum tipo de IST curável (UNEMO et al. 2013).

Entre servidores da força policial, a suscetibilidade em adquirir IST é causada por diversos fatores de risco, dentre eles: prática de atividades sexuais desprotegidas (sem uso de preservativos, principalmente em relações extraconjugais), homossexualidade ou bissexualidade, sexo com profissionais do sexo, diversidade de parceiros, uso de drogas e alcoolismo (PINHEIRO; VINHOLES; SCHUELTER-TREVISOL, 2011). Além desses fatores, destaca-se também os problemas sociais vividos por servidores da força policial, relacionados a exaustiva carga de trabalho, contato direto com as substâncias e ao estresse inerente da profissão, estimulado por situações de violência, morte e manuseio de armas. Essa realidade pode levar os indivíduos a adquirirem transtornos comportamentais, corroborando para a disseminação das IST e uso de drogas de abuso (HEILIGENBERG et al. 2012).

Fatores como a elevada extensão do território, condições socioculturais e proximidade com países produtores, faz com que o Brasil se torne uma das rotas para escoamento do tráfico para países do continente europeu e Estados Unidos, sendo grande motivo de preocupação para a saúde pública (SILVA; YONAMINE, 2004). Diante desse contexto, estudos apontam altas prevalências de uso de drogas de

abuso nas maiores cidades brasileiras, com índices que correspondem a 12,3% para algum tipo de dependência do álcool, 8,8% para o consumo de maconha em algum momento da vida e 2,9% e 3,8% para o uso de cocaínas e anfetaminas, respectivamente (CARLINI et al. 2006).

Um estudo realizado por Costa e colaboradores (2010) sobre o uso de substâncias psicoativas por profissionais da Polícia Militar no Estado de Goiás localizados nas cidades de Goiânia e Aparecida de Goiânia, mostrou que em relação ao último ano do estudo, os resultados foram os seguintes: uso de tabaco 15,4%, álcool 72,9%, estimulantes 6,3%, solventes 0,5%, sedativos, ansiolíticos e antidepressivos 3,7%. Por fim, em relação ao último mês deste mesmo ano, foi demonstrado o uso de tabaco em 14,5%, álcool 57,5%, estimulantes 5,0%, solventes 0,5, sedativos, ansiolíticos e antidepressivos 3,7% (COSTA et al. 2010).

O uso de drogas de abuso, bem como de substâncias psicoativas, pelos servidores da Segurança Pública e Justiça é uma realidade que pode ser observada de forma empírica nas diferentes instituições (Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, Polícia Civil e Polícia Técnico Científica), bem como nos profissionais administrativos da Secretaria de Segurança Pública. Contudo, existem poucos estudos científicos neste âmbito no Brasil, que possam levantar a real situação destes profissionais em relação ao uso abusivo de álcool e outras drogas. A pesquisa da presença de IST e levantamento do uso de drogas de abuso é uma estratégia sensível para a identificação de grupos em elevado risco para estas condições.

## OBJETIVOS

Avaliar a prevalência de infecções sexualmente transmissíveis (Hepatite B, Hepatite C, Sífilis e HIV) e uso de drogas de abuso em policiais militares do Estado de Goiás atendidos no período de 2014 a 2015

## METODOLOGIA

Um estudo analítico observacional e transversal foi realizado com policiais militares do Estado de Goiás atendidos pelo Centro de Saúde Integral do Policial Militar (CSIPM) na capital e no interior do Estado. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFG, parecer número 608.207 de 24/03/2014. Os voluntários foram selecionados aleatoriamente, mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), após explicação sobre o estudo.

Cerca de 10 mL de sangue foram coletados e após centrifugação, foram aliquotados para a realização das seguintes sorologias pelo método de enzimaímmunoensaio: Anti-HIV-1/2; Anti-HBc total; HBsAg; Anti-HBs; Anti-HCV; Anti-*Treponema pallidum* (anti-Tp).

Para a análise a respeito do uso de drogas de abuso, foi utilizado o questionário ASSIST (*Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test*), elaborado pela Organização Mundial da Saúde e por vários pesquisadores que tinham como objetivo detectar o uso de álcool, tabaco e outras substâncias psicoativas. Esse questionário foi validado no Brasil por Henrique e colaboradores em um estudo feito com 150 participantes de 7 países diferentes (HENRIQUE et al. 2004).

A análise descritiva e estatística dos dados foi processada pelo *software* EpiInfo 7.1.5.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 687 servidores da força policial de ambos os sexos entre 18 e 65 anos de idade foram incluídos no estudo. A mediana de idade foi de 43 anos.

O uso de drogas de abuso em algum momento da vida foi relatado por 74,67% (513/687) dos indivíduos sendo: 27,07% (186/687) para o tabaco e derivados; 73,50% (505/687) para o álcool; 3,35% (23/687) para maconha; 1,16% (8/687) para cocaína/crack; 0,29% (2/687) para anfetaminas ou êxtase; 0,87% (6/687) para inalantes; 1,16% (8/687) para hipnóticos, alucinógenos, opioides e outras. Quanto ao uso concomitante de drogas, observou-se que: 22,85% (157/687) usaram tabaco e álcool; 1,75% (12/687) usaram tabaco, álcool e maconha; 0,73% (5/687) usaram tabaco, álcool, maconha e cocaína/crack; 0,15% (1/687) usaram tabaco, álcool, maconha, cocaína/crack e inalantes; 0,15% (1/687) usaram tabaco, álcool, maconha e alucinógenos; 0,44% (3/687) usaram tabaco, álcool e inalantes; 0,15% (1/687) usaram tabaco, álcool, hipnóticos, alucinógenos e opioides; 0,29% (2/687) usaram álcool e maconha; 0,15% (1/687) usaram álcool, maconha, cocaína/crack, anfetaminas ou êxtase, inalantes e alucinógenos; 0,15% (1/687) álcool, maconha, anfetaminas ou êxtase e alucinógenos; 0,15% (1/687) usaram álcool, cocaína/crack; 0,15% (1/687) usaram álcool, inalantes e hipnóticos e 0,15% (1/687) usaram álcool e hipnóticos.

Comparado aos estudos de Costa e colaboradores, a prevalência do uso de drogas reduziu, partindo de valores como 39,9% para 27,07% no uso do tabaco,

87,8% para 73,05% no uso do álcool, 8,1% para 3,35% no uso da maconha, 1,8% para 1,16% no uso da cocaína e de 7,2% para 0,29% no uso de estimulantes.

Em relação a prevalência de IST, a tabela 1 mostra o percentual total e o percentual de resultados reagentes concomitantes a outras sorologias.

**Tabela 1.** Resultados de testes sorológicos para IST em servidores da força policial do Estado de Goiás entre 2014 e 2015 (N=687).

TESTE	α-HIV N (%)	α-HCV N (%)	HBsAg N (%)	α-HBc N (%)	α-HBs N (%)	α-Tp N (%)
OTNR*	2 (0,29)	2 (0,29)	3 (0,42)	6 (0,87)	223 (32,46)	28 (4,08)
α-HIV	NA**	-	-	1 (0,15)	-	-
HBsAg	-	-	NA**	1 (0,15)	-	1 (0,15)
α-HBc	1 (0,15)	-	1 (0,15)	NA**	34 (4,95)	-
α-HBs	-	-	-	34 (4,95)	NA**	14 (2,04)
α-HBs e Anti-Tp	-	-	-	7 (1,01)		NA**
α-HBc e α-HBs	-	-	-	NA**		7 (1,01)
α-Tp e α-HBc	-	-	-		7 (1,01)	NA**
α-Tp	-	-	1 (0,15)	-	14 (2,04)	
TOTAL	3 (0,44)	2 (0,29)	5 (0,72)	49 (7,13)	278 (40,46)	50 (7,28)

\*OTNR: Outros testes não reagentes; \*\*NA: Não aplicável.

α-HIV: Anti-HIV 1/2; α-HCV: Anti-HCV; α-HBc: Anti-HBc; α-HBs: Anti-HBs; α-Tp: Anti-Tp.

A prevalência de IST no Brasil para a população geral é de 14,4% para infecções bacterianas e de 41,9% para doenças decorrentes da presença de agentes virais (BRASIL, 2015). Este estudo permitiu observar que essa prevalência em servidores da força policial do Estado de Goiás foi menor, compreendendo respectivamente 8,59% (59/687) para infecções causadas por agentes virais (HIV, HCV, HBsAg e Anti-HBc positivos) e 7,28% (50/687) para infecções bacterianas (anti-Tp positivo). Tal observação se deve ao fato dos policiais militares terem feito exames sorológicos admissionais, quando ingressaram na corporação.

## CONCLUSÕES

A soroprevalência para as IST entre policiais da força militar do Estado de Goiás foi de 8,59% (59/687) para infecções causadas por agentes virais (HIV, HCV, HBsAg e Anti-HBc positivos) e 7,28% (50/687) para infecções bacterianas (anti-Tp positivo), sendo evidenciado uma prevalência menor em relação à encontrada na população em geral. Quanto ao uso de drogas, observou-se uma redução do uso em relação aos últimos estudos. Além disso, apenas 40,46% (278/687) dos servidores apresentaram sorologia reagente para anti-HBs, o que reforça a necessidade de intensificar estratégias de imunização dos policiais militares.

**Agradecimentos:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) e Polícia Militar do Estado de Goiás.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis, 2015. Disponível em

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_clinico\\_diretrizes\\_terapeutica\\_atencao\\_integral\\_pessoas\\_infecoes\\_sexualmente\\_transmissiveis.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_clinico_diretrizes_terapeutica_atencao_integral_pessoas_infecoes_sexualmente_transmissiveis.pdf)>. Acesso em: 14/09/2016.

CARLINI, E. A. et al. II levantamento domiciliar sobre o uso de drogas psicotrópicas no Brasil: 2005. Estudo envolvendo as 108 maiores cidades do país. Disponível em <[http://www.unifesp.br/dpsicobio/cebrid/lev\\_domiciliar2005/index.htm](http://www.unifesp.br/dpsicobio/cebrid/lev_domiciliar2005/index.htm)>. Acesso em: 15/09/2016.

COSTA, S. H. N. *et al.* Survey on the use of psychotropic drugs by twelve military police units in the municipalities of Goiânia and Aparecida de Goiânia, state of Goiás, Brazil. **Rev. Bras. Psiquiatr.** v.32, n.4, p. 389-395, 2010.

HEILIGENBERG, M. *et al.* Recreational drug use during sex and sexually transmitted infections among clients of a city sexually transmitted infections clinic in Amsterdam, the Netherlands. **Sexually transmitted diseases**, v. 39, n. 7, p. 518-527, 2012.

HENRIQUE, I. F. S. *et al.* Validação da versão brasileira do teste de triagem do envolvimento com álcool, cigarro e outras substâncias (ASSIST). **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 50, n. 2, p. 199-206, 2004.

MORAIS, V. O. *et al.* Doenças Sexualmente Transmissíveis, AIDS e uso/abuso de substâncias psicoativas na adolescência. **J. Pediatr**, v. 77, n. 2, p. 190-202, 2001.

PINHEIRO, F. K. B.; VINHOLES, D. B.; SCHUELTER-TREVISOL, F. Risco de Doenças Sexualmente Transmissíveis entre Policiais Militares. **DST- J bras Doenças Sex Transm**, v. 23, n. 3, p. 134-137, 2011.

SILVA, O. A.; YONAMINE, M. Drug abuse among workers in Brazilian regions. **Rev. Saúde Pública**, v. 38, n. 4, p. 552-556, 2004.

UNEMO, M. *et al.* Laboratory diagnosis of sexually transmitted infections, including human immunodeficiency virus. **Geneva, Switzerland, WHO**, 2013. Disponível em <<http://www.who.int/reproductivehealth/publications/rtis/9789241505840/en/>>.

Acesso em: 10/09/2016.

**As *hashtags* e a memória coletiva acerca da narrativa ficcional na Internet.**Juara Castro da Conceição<sup>1</sup>Rosana Maria Borges<sup>2</sup>**Palavras-Chave: Convergência; Memória; Narrativa; Redes Sociais.****1 JUSTIFICATIVA**

A telenovela é a narrativa ficcional seriada de maior consumo e repercussão no Brasil. A relação do brasileiro com esse gênero ficcional vai além do consumo. A telenovela faz parte da memória nacional pautando questões de identidade, história e memória individual e coletiva. Observamos atualmente o deslocamento de um eixo cultural tradicional, que é o hábito de assistir telenovelas tendo a TV como única tela, para um eixo cultural contemporâneo que é o consumo de produtos em múltiplas telas simultaneamente.

Jenkins (2008) traz as bases para o estudo da convergência e do entendimento dos conglomerados midiáticos na modernidade. Halbwachs (2006) contribui no que diz respeito à memória e sua característica coletiva. Huyssen (1996) traz um recorte da memória na cultura pós-moderna e fala da reorganização da temporalidade. Pierre Nora (1993) contribui com sua reflexão sobre a memória ser um processo de identificação e trata do alargamento da memória coletiva através da pluralidade de memórias.

As *hashtags* são mecanismos de busca e aglutinação de conteúdo. Ao postar um conteúdo com *hashtag* são abertas infinitas possibilidades de consumo e reverberação de conteúdo, ainda de intuitivamente. Postar é também documentar, faz parte de um exercício de lembrança e rememoração. Dessa forma, alcançar o topo dos conteúdos mais comentados no Twitter é também fazer parte da memória coletiva da audiência.

<sup>1</sup> Discente e Bolsista Capes no Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Linha de Pesquisa Mídia e Cultura da Faculdade de Informação e Comunicação na Universidade Federal de Goiás. E-mail: juaracastro@gmail.com

<sup>2</sup> Orientadora e Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Faculdade de Informação e Comunicação na Universidade Federal de Goiás. E-mail: rosanaborges.ufg@gmail.com

## 2 OBJETIVOS

Entender como a convergência midiática interfere no conteúdo produzido e identificar como comportamentos nas mídias digitais, especialmente no Twitter, constituem uma memória individual e coletiva.

## 3 METODOLOGIA

Dentro dos estudos culturais é necessário que a pesquisa possua dois momentos de análise: o primeiro baseado no texto e na estrutura do objeto estudado e um segundo na percepção da audiência e suas ressonâncias de sentido. De acordo com Campanella (2010) os estudos de audiência devem entender como as práticas diárias do sujeito articuladas pelas mídias produzem sentido dentro de um amplo universo cultural.

Na contemporaneidade o espaço virtual é uma área de socialização da audiência. Dessa forma, os consumidores ao debaterem suas ideias interagem com os suportes midiáticos produzindo sentido, propagando mensagens e formando memória. Assim, a análise deste conteúdo virtual (análise dos conteúdos habilitados e não habilitados) será utilizada como método de investigação.

A partir da necessidade de estabelecer pesquisas em ambientes online, Robert Kozinets cunhou a expressão 'netnografia', que constitui uma descrição escrita resultante do trabalho de campo que estuda as culturas e comunidade online emergentes, mediadas por um computador, ou comunicações baseadas na internet, onde tanto o trabalho de campo como a descrição textual são metodologicamente conduzidas pelas tradições e técnicas da antropologia. (CERQUEIRA, 2010, p. 36).

Nessa pesquisa a internet é entendida como artefato cultural, perspectiva que observa a inserção da tecnologia na vida cotidiana, abordando a rede como um elemento de cultura em que as ambiências online e off-line estão integradas. Tomaremos a recepção como ponto de vista teórico-metodológico apropriando-se dos Estudos Culturais Latino-Americanos.

Os processos de recepção devem ser vistos como parte integrante das práticas culturais que articulam processos tanto subjetivos como objetivos, tanto micro (ambiente imediato controlado pelo sujeito) como macro (estrutura social que passa

a esse controle). A recepção é então um contexto complexo e contraditório, multidimensional em que as pessoas vivem o seu cotidiano. (LOPES, 1993, p. 85).

#### 4 RESULTADOS/DISCUSSÃO

Para entender a convergência midiática é preciso observá-la para além de seus desdobramentos técnicos. Pois, de fato, ela acontece na mente das pessoas, ou seja, nas subjetividades. Jenkins (2008) fala que a convergência acontece dentro dos cérebros dos consumidores e em suas interações pessoais com os outros. O consumo é um processo coletivo, que só faz sentido com a articulação de variadas identidades. Pierre Lévy (1999) já alerta para o fato de que atualmente, na cultura da convergência, usamos nosso poder coletivo para fins recreativos, mas que em pouco tempo essas habilidades serão usadas para fins mais “sérios”.

Parte-se da hipótese de que o uso das *hashtags* no cenário da convergência midiática contribui para a formação de uma memória coletiva da telenovela. Pierre Nora (1993) considera a memória um processo de identificação. Com base neste conceito, observamos que, no Twitter, o uso de uma *hashtag* indica a identificação do usuário com o tema citado. A memória está nos grupos “vivos”, ou seja, nas comunidades afetivas. Ela pode parecer suspeita e vulnerável, por se tratar de um eterno “presente”. Mas é ela que garante a continuidade das tradições coletivas da sociedade.

Se a possibilidade de compartilhar o afeto por uma narrativa, ator, personagem, ou outro elemento do ficcional com amigos sempre existiu e hoje foi facilitada e ampliada pelas mídias digitais, observamos que, concomitantemente ao desenvolvimento da cultura do fã, existe a produção de uma memória. (LOPES, 2015, p.66)

#### 5 CONCLUSÕES

Se a mídia regente, neste caso a televisão, publica conteúdo no Twitter concomitante a exibição da telenovela na TV, encontra-se um indicativo de consumo simultâneo. Porém, a temporalidade tem suas especificidades na Internet. Os conteúdos postados com *hashtags*, por exemplo, permitem que a busca por eles seja constante e atemporal. Nora (1993) considera a história apenas um vestígio onde adequamos à memória. A mudança na percepção histórica é vista por ele como um deslocamento da história voltada para herança, para um registro efêmero da atualidade. Assim, entendemos que os telespectadores, ao comentarem através do Twitter a telenovela, constroem

uma espécie de história oral “virtual” que congrega memórias até então dispersas.

A memória é um aspecto identitário que tem suas nuances no cenário das mídias tradicionais e contemporâneas. Sabemos que o mercado do entretenimento depende diretamente do telespectador. Independente de mensurações de audiência, a telenovela sempre irradia e mantém aspectos identitários da sociedade. Nossa memória é nossa concepção de presente e passado e de ficção e realidade. Na Internet não é diferente, só é mais intenso.

A identificação dos telespectadores com a telenovela está ligada a uma necessidade de expressão. A televisão possui um véu espetaculoso, que por muito tempo parecia distante do cotidiano do telespectador. Entretanto, a convergência midiática tem “derrubado” esse muro. Fazendo com que, na Internet, seja possível criar comunidades interpretativas entorno da narrativa ficcional televisiva, onde os usuários podem ser protagonistas do processo. Assim demonstrando que o consumo em segunda tela tem um caráter grupal que agrupa memórias individuais tornando-as coletivas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HALBWACHS, M. **A memória coletiva**. Trad. de Beatriz Sidou. São Paulo: Centauro, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999. 202 p. ISBN: 8522422702.

JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**: a coalisão entre os velhos e novos meios de comunicação. São Paulo: Aleph, 2008.

CERQUEIRA, Renata. Coolhunting: utilizando as mídias sociais para identificar tendências. In: PaperCliQ e Danila Dourado. **#MídiasSociais**: Perspectivas, tendências e reflexões. 2010.

FECHINE, Yvana et al. Transmídiação: explorações conceituais a partir da telenovela brasileira. In: LOPES, Maria Immacolata Vassalo. (org). **Ficção televisiva transmidiática no Brasil**: plataformas, convergência, comunidades virtuais. Porto Alegre: Sulina, 2011.

FRANCO, Maria Laura P. **Análise do Conteúdo** - Série Pesquisa - Vol. 6  
Barbosa Editora Liber Livro

KINDER, Marsha. **Playing with Power in Movies, Television and Video games**. From Muppet Babies do Teenage Mutante Ninja Turtles. Berkeley/Los Angeles: University of California Press, 1991.

BAUER, Martin W, AARTS, Bas. A construção do corpus: Um princípio para a coleta de dados. In: BAUER, Martin W.; GASKELL, George (org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2011. P.39-63

BAUER, Martin W. Análise de conteúdo clássica: uma revisão. In: BAUER, Martin W.; GASKELL, George (org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2011. P.189-217

HUYSEN, Andreas. **Memórias do modernismo**. Editora UFRJ, 1996

NORA, Pierre. **Entre memória e história: a problemática dos lugares**. Projeto História, São Paulo, n.10, dez. 1993.

LOPES, Maria Immacolata V. de. **O conceito de identidade coletiva em tempo de globalização**. In: CAPPARELLI, Sérgio; SODRÉ, Muniz; SQUIRRA, Sebastião (orgs.). A comunicação revisitada. Livro da XIII Compós. Porto Alegre: Sulina, 2004, p. 217-232.

LOPES, Maria Immacolata V. de. **Estratégias metodológicas da pesquisa de recepção**. Intercom. Revista Brasileira de Comunicação Social, São Paulo, vol. XVI, n. 2, p. 78-86, jul./dez. 1993. Disponível em: <<http://www.portcom.intercom.org.br/revistas/index.php/revistaintercom/article/view/823/730>> Acesso em: 15 out. 2014

## DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO MÍNIMA INIBITÓRIA DE CAFEÍNA FRENTE A *Salmonella enteritidis*

Júlie Èvany dos Santos CARNEIRO; Robson Maia GERALDINE; Miriam Fontes Araújo  
SILVEIRA; Maria Célia Lopes TORRES; Aysha Jussara Ivonilde CARRIM.

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

Universidade Federal de Goiás

julievanyufg@gmail.com; robson.agro.ufg@gmail.com; miriamfas.ufg@gmail.com; celialopes.ufg@gmail.com;  
acarrim@gmail.com.

**Palavras-chave:** deterioração, salmonela, cafeína, microdiluição.

### 1. INTRODUÇÃO

Uma grande preocupação da indústria alimentícia é a deterioração de alimentos, que são acarretadas por danos físicos, microbiológicos, reações químicas dentre outros fatores. Segundo Soares *et al.* (2004) a deterioração de alimentos acarreta grandes prejuízos financeiros para a indústria de alimentos. Devido a isso, algumas indústrias de alimentos têm buscado componentes naturais e que possuam atividade antimicrobiana, como exemplo tem-se a cafeína (extrato vegetal). Para avaliar as atividades antimicrobianas desses extratos vegetais determina-se a Concentração Mínima Inibitória (CMI), que consiste na menor concentração da substância capaz de inibir o crescimento do microrganismo teste. Outro fato muito relevante na determinação da CMI de extratos vegetais é a preocupação com os aspectos toxicológicos, microbiológicos e legais, pertinentes aos compostos naturais e suas combinações.

Estudos recentes têm apontado a cafeína como um produto com grande potencial antimicrobiano contra bactérias. Almeida (2007), em suas pesquisas com diferentes concentrações de cafeína (2 a 8 mg/mL), confirmou a ação inibitória contra as enterobactérias *C. freundii*, *E. aerogenes*, *E. cloacae*, *E. coli*, *K. oxytoca*, *P. mirabilis*, *P. hausiri*, *S. entérica* e *S. marcescens*. Ibrahim *et al.* (2006) apresentaram resultados positivos com a cafeína em diferentes concentrações (0,25 a 2 %) sobre a *E. coli* O157H7. Estudos feitos por Chalfoun *et al.* (2006), com

diferentes concentrações (0,0 ; 0,5 ; 0,8 , 1,0 e 2,0 %) de cafeína, comprovaram a ação inibitória parcial da cafeína sobre o crescimento micelial do fungo *A. ochraceus* e total do fungo *A. parasiticus*.

O presente trabalho objetivou determinar a Concentração Mínima Inibitória da cafeína frente à *Salmonella enteritidis*.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido nos laboratórios do Setor de Engenharia de Alimentos da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás.

### 2.1 Inóculo

A cepa bacteriana padrão, *Salmonella enteritidis* (IAL 1132), em Caldo Mueller Hinton (HIMEDIA, 2011) acrescido de 20 % de glicerol foi mantida a -10 °C. Para ativação, a cepa foi repicada em Caldo Infusão de Cérebro e Coração (100 mL) (HIMEDIA, 2011), incubada a 35 °C por 18 horas e cultivada em Ágar Nutriente a 35 °C por 48 horas. Cinco colônias foram transferidas para tubo de ensaio, contendo 10 mL de Caldo Triptona de Soja, e incubadas a 35 °C por 3 horas. Posteriormente, a suspensão bacteriana foi padronizada, em 10 mL de solução salina estéril a 0,1 % a turvação da suspensão do tubo foi 0,5 da escala de McFarland (aproximadamente  $1,0 \times 10^8$  UFC/mL), a qual foi utilizada nos ensaios.

### 2.2 Determinação da Concentração Mínima Inibitória - CMI

A CMI foi determinada pela técnica de diluição em microplacas (96 orifícios) e em tubos (13 x 100 mm), de acordo a norma M7-A6 do Manual 38 *Clinical and Laboratory Standards Intitute* (NCCLS, 2003) para as bactérias aeróbias. Testes preliminares foram realizados para determinação das concentrações de cafeína a serem testadas.

#### Microdiluição em Caldo

Microplacas de 96 poços esterilizados e descartáveis foram utilizadas. Os poços foram preenchidos com 0,1 mL de Caldo Mueller Hinton (CMH) (HIMEDIA, 2011). A 1ª coluna foi utilizada como controle negativo, sem adição da cafeína e do inóculo bacteriano. Na 2ª coluna foram acrescentados 0,1 mL da solução de cafeína a 8 %, a partir desta, foi iniciada a diluição seriada (fator 2X) ao longo da microplaca

até a 11<sup>a</sup>. Para isto, foi utilizada uma micropipeta multicanal (RESEARCH EPPENDOR), com a qual o meio foi homogeneizado e metade do volume dos poços da 2<sup>a</sup> coluna, ou seja, 0,1 mL foram transferidos para os poços da 3<sup>a</sup> coluna. A partir da 3<sup>a</sup> coluna, metade do volume dos poços (0,1 mL) foi transferida para os poços da 4<sup>a</sup> coluna, e assim sucessivamente, até à 11<sup>a</sup> coluna. Após a homogeneização, metade do volume de meio CMH com antimicrobiano diluído (0,1 mL) foi descartado. O intervalo das concentrações das soluções de cafeína variou de 4 a 0,03125 %.

Após a padronização do inóculo, conforme obtido no item 2.1, alíquotas de 0,01 mL do inóculo foram transferidas para as colunas 2<sup>a</sup> a 12<sup>a</sup>. Após, as microplacas foram incubadas a 35 °C por 18 horas. A 12<sup>a</sup> coluna foi utilizada como controle positivo, contendo a suspensão bacteriana, sem adição da cafeína.

Após 2 horas de incubação a 35 °C adicionou em cada poço da placa 0,02 mL TTC (2,3,5- trifeniltetrazólio) a 0,05 % onde foi observada a mudança de cor. A coloração vermelha indica crescimento do microrganismo e a não alteração de cor do meio indica inibição do crescimento.

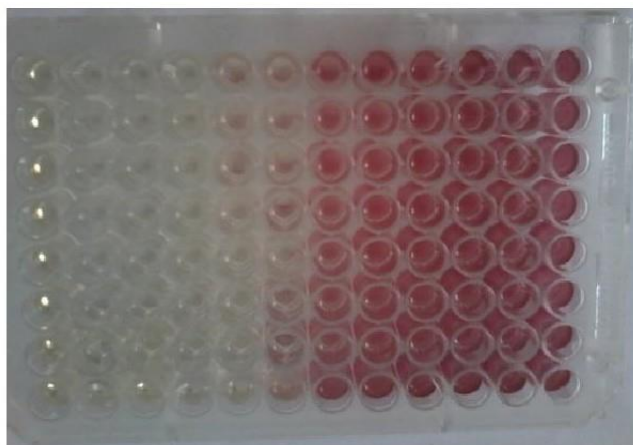
## 2.5 Análise estatística

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado. Os testes de microdiluição em caldo foram realizados com 3 repetições, em 8 replicatas. Os dados foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA), com auxílio do programa Estatística 6.0 (Statsoft).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Microdiluição em caldo

Observou-se que nas diluições de 1 % de cafeína não ocorreu mudança de cor nas microplacas, indicando inibição do microrganismo. Nas concentrações de 0,5 e 0,25 %, observou-se mudança na coloração das microplacas, com a intensidade da cor vermelha menor que o controle positivo (Figura 1).



**Figura 1.** Avaliação da atividade antimicrobiana da solução de cafeína frente *Salmonella enteritidis* pelo método da microdiluição em caldo.

Segundo Gabrielson et al. (2002), o TTC é um indicador de oxirredução utilizado para diferenciar tecidos metabolicamente ativos daqueles não ativos, principalmente a viabilidade celular. O mecanismo baseia-se na redução do 2,3,5-trifeniltetrazólio (incolor) em 1,3,5- trifenilformazan (cor avermelhada) em tecidos vivos, devido à atividade de várias desidrogenases, enzimas importantes na oxidação de compostos orgânicos e, portanto, no metabolismo celular.

Nesta técnica a *Salmonella enteritidis* foi sensível a 1% de cafeína, sendo esta a menor concentração que inibiu seu o crescimento. Provavelmente, a cafeína se ligou ao DNA da bactéria provocando a morte celular. O microrganismo também foi sensível às soluções de cafeína a 0,5 e a 0,25 %, ocorrendo apenas redução da carga microbiana. Os autores Sandlie e Kleppe (1982) observaram em seus estudos o efeito de cafeína a 10 mM sobre a inibição do crescimento da *Escherichia coli*.

## 5. CONCLUSÃO

A Concentração Mínima Inibitória para a solução de cafeína foi de 1,0 %.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, A. A. P. **Atividade antimicrobiana de extratos e compostos fenólicos e nitrogenados do café: avaliação *in vitro* e em modelo alimentar**. 2005. 135 f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

- 2 CHALFOUN, SARÁ MARIA; PEREIRA, MARCELO CLÁUDIO; PIMENTA, CARLOS JOSÉ; ANGÉLICO, CAROLINE LIMA. **Efeito da cafeína e do ácido cafeico sobre o desenvolvimento de fungos e síntese de micotoxinas em café (*Coffea arabica* L.)**. Minas Gerais : UFLA, 2006.
  
- 3 GABRIELSON, J.; HART, M.; JARELÖV, A.; KUHN, I.; MCKENZIE, D.; MÖLLBY, R. Evaluation of redox indicators and the use of digital scanners and spectrophotometer for quantification of microbial growth in microplates. **Journal of Microbiological Methods**, v. 50, p. 63-73, 2002.
  
- 4 HIMEDIA. FABRICANTE INTERMACIONAL DE PRODUTOS PARA MICROBIOLOGIA, PARASITOLOGIA, IMUNOLOGIA, SOROLOGIA E VIROLOGIA. **HiMediaLaboratories**. Índia, 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/USER/Desktop/TCC/Agar%20Salmonella%20Shigella.pdf >. Acessado em : 29 jul. 2014.
  
- 5 IBRAHIM, S.A.; SALAMEH, M.M.; PHETSOMPHOU, S.; YANG, H.; SEO, C. W. Application of caffeine, 1,3,7-trimethylxanthine to control *Escherichia coli* O157:H7. **Food Chem, Food Safety and Microbiology Laboratory**, North Carolina, v. 99, p. 645-650, 2006.
  
- 6 NCCLS. Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically; Approved Standard-Sixth Edition. NCCLS document M7-A6 [ISBN 1-56238-486-4]. **NCCLS**, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898, 2003.
  
- 7 SANDLIE, I.; KLEPPE K. Effect of caffeine on nucleotide pools in *Escherichia coli*. **Elsevier**, North-Holland, v.40, p. 141-148, 1982.
  
- 8 SOARES, N. F. F.; CRUZ, R. S.; VILLADIEGO, A. M. D.; MELO, N. R.; SILVEIRA, M. F. A.; BASTOS, M. S.; GERALDINE, R. M.; WURLITZER, N. J.; RODRIGUES, P. C. F. Embalagem Ativa na Conservação de Alimentos. In: AZEREDO, H. M.C. **Fundamentos de Estabilidade de Alimentos**. 1 ed. Fortaleza: Embrapa, 2004. Cap.8.

## SOBRE SÉRIES DE HILBERT DE ÁLGEBRAS ASSOCIADAS A GRAFOS ORIENTADOS EM NÍVEIS: EM ESTUDO O GRAFO DE PETERSEN

Kariny DIRINO; Jhone CALDEIRA.

Programa de Pós-Graduação do IME/UFG.

E-mails: *karinydeandradedirino@gmail.com; jhone@ufg.br*

Palavras-chave: álgebras graduadas, grafos orientados em níveis, grafo de Petersen, série de Hilbert.

### 1 Justificativa / Base teórica

Em [1] foram definidas as álgebras  $Q_n$  relacionadas à fatoração de polinômios em variáveis não comutativas. Em [2], Gelfand, Retakh, Serconek e Wilson apresentaram as álgebras  $A(\Gamma)$ , associadas a grafos orientados em níveis, como uma generalização das álgebras  $Q_n$ . A álgebra  $A(\Gamma)$  é gerada pelas arestas do grafo e as relações são definidas associando cada caminho em  $\Gamma$  a um polinômio com coeficientes na álgebra associativa livre sobre o conjunto de arestas, determinando que caminhos distintos com mesmo início e fim representam a fatoração do mesmo polinômio em variáveis não comutativas.

As álgebras  $A(\Gamma)$  são naturalmente graduadas em subespaços de dimensão finita, o que nos permite calcular sua série de Hilbert. Para um espaço vetorial graduado qualquer a série de Hilbert é definida por

$$H(V, t) = \sum_{i \geq 0} (\dim(V_i)) t^i,$$

onde  $t^i$  é a  $i$ -ésima dimensão graduada do espaço vetorial. Em [3] é apresentada uma expressão que permite calcular a série de Hilbert das álgebras  $A(\Gamma)$  na forma do teorema a seguir.

**Teorema 1** ([3], Teorema 3). *Sejam  $\Gamma$  um grafo orientado em níveis com um único vertice minimal  $*$  de nível 0 e  $H(t)$  a série de Hilbert de  $A(\Gamma)$ . Então*

$$H(t) = \frac{1-t}{1 + \sum_{v_1 \geq \dots \geq v_l \geq *} (-1)^l t^{|v_1| - |v_l| + 1}}.$$

### 2 Objetivos

Nosso objetivo é utilizar os resultados citados a fim de analisar a álgebra  $A(\Gamma)$  (calcular sua base, série de Hilbert e conhecer outras de suas propriedades) onde  $\Gamma$  representa o grafo de Hasse do conjunto parcialmente ordenado das  $k$ -faces do grafo de Petersen.

### 3 Metodologia

Como método de pesquisa utilizaremos revisão bibliográfica, estudo de artigos e teses de doutorado, análise de problemas propostos relacionados ao objeto de estudo, além da verificação das propriedades utilizando o software GAP. Para isso, iniciaremos estudando teoria de álgebras comutativas e grafos, álgebras graduadas e filtradas, álgebras filtradas e quadráticas, resultados acerca das álgebras  $A(\Gamma)$  e séries de Hilbert, determinaremos a base da álgebra associada ao grafo de Hasse do conjunto parcialmente ordenado das  $k$ -faces do grafo de Petersen, calcularemos sua série de Hilbert e analisaremos as representações do grupo de automorfismos de tais álgebras.

### 4 Resultados e Discussão

**Definição 1.** Um grafo é um par  $G = (V, E)$  de conjuntos tais que  $E \subseteq [V]^2$ , onde  $[V]^2$  é o conjunto de todos os subconjuntos de  $V$  com exatamente 2 elementos.

Os elementos de  $V$  são os vértices do grafo  $G$  e os elementos de  $E$  são suas arestas. Se  $u, v \in V$  e  $f = \{u, v\} \in E$ , dizemos que a aresta  $f$  incide em  $u$  e  $v$ . Vértices ligados por arestas são ditos *vértices adjacentes*.

**Exemplo 1.** Seja  $X$  um conjunto de 5 elementos e  $V$  o conjunto de todos os subconjuntos de  $X$  que têm exatamente 2 elementos. Considere a condição: dois elementos  $v_1$  e  $v_2 \in V$  são adjacentes se  $v_1 \cap v_2 = \emptyset$ . Essa relação de adjacência sobre  $V$  define o grafo de Petersen que será denotado por  $P_5$ .

O grafo de Petersen recebe esse nome em homenagem ao matemático dinamarquês Julius Petersen, que o utilizou em um trabalho publicado no ano de 1898, onde construiu o menor grafo cúbico sem ponte cujas arestas não podem ser coloridas com somente três cores. Porém o primeiro registro do uso desse grafo se deve a um trabalho do matemático inglês Alfred Kempe, realizado 12 anos antes. Na Matemática é considerado de grande importância por servir, principalmente, como contraexemplo para muitos problemas da *teoria dos grafos*.

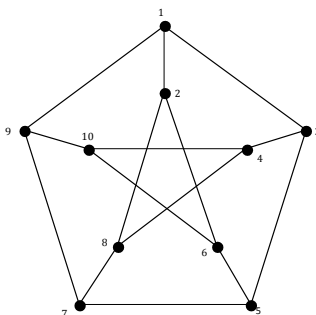


Figura 1: Grafo de Petersen ( $P_5$ )

**Definição 2.** Um grafo  $\Gamma = (V, E)$  é orientado se os elementos de  $E$  são pares ordenados, ou seja,  $\{v_1, v_2\} \neq \{v_2, v_1\}$ .

**Definição 3.** Dizemos que um grafo orientado  $\Gamma = (V, E)$  é um grafo em níveis se podemos escrever

$$V = \bigcup_{i=0}^n V_i \quad \text{e} \quad E = \bigcup_{i=0}^n E_i$$

e para  $e \in E_i$  temos  $t(e) \in V_i$  e  $h(e) \in V_{i-1}$ , onde  $t, h : E \rightarrow V$ ,

$$t(e) := \text{vértice inicial de } e, \quad h(e) := \text{vértice final de } e.$$

Se  $v \in V_i$  ( $e \in E_i$ ) dizemos que o nível de  $v$  (de  $e$ ) é  $i$  e denotamos por  $|v| = i$  ( $|e| = i$ ).

**Definição 4.** Um caminho é um grafo não vazio  $P = (V, E)$  com vértices  $V = \{x_0, x_1, \dots, x_k\}$  e arestas  $E = \{x_0x_1, x_1x_2, \dots, x_{k-1}x_k\}$ , onde os  $x_i$  são todos distintos. O número  $k$  de arestas em um caminho  $P$  é o seu comprimento.

Dizemos que os vértices  $x_0$  e  $x_k$  são ligados por  $P$  e são os fins do caminho. Os vértices  $x_1, \dots, x_{k-1}$  são vértices internos de  $P$ . Agora, dadas as funções  $t, h : E \rightarrow V$ , onde

$$t(e) = \text{vértice inicial de } e, \quad h(e) = \text{vértice final de } e,$$

e considerando  $v, w \in V(G)$ , um caminho de  $v$  a  $w$  é uma sequência de arestas  $\pi = e_1, \dots, e_m$  tal que  $t(e_1) = v$ ,  $h(e_m) = w$  e  $t(e_{i+1}) = h(e_i)$ . Nesse caso, escrevemos  $t(\pi) = v$ ,  $h(\pi) = w$  e denotamos por  $l(\pi)$  o comprimento de  $\pi$ . Escrevemos  $v > w$  se existe um caminho de  $v$  a  $w$ .

**Exemplo 2.** Um conjunto parcialmente ordenado finito  $P$  pode ser representado através de um grafo, chamado grafo de Hasse, da seguinte forma: os vértices do grafo representam os elementos de  $P$  e para  $x, y \in P$ , existe uma aresta entre os vértices correspondentes  $v_x$  e  $v_y$  se  $x \leq y$  e não existe  $z \in P$  tal que  $x \leq z \leq y$ , onde  $\leq$  é a relação de ordem definida em  $P$ . Além disso,  $v_y$  deverá estar acima de  $v_x$ . Se definimos  $t, h : E \rightarrow V$  pondo  $t(v_y v_x) = v_y$  e  $h(v_y v_x) = v_x$  então o grafo de Hasse de um conjunto parcialmente ordenado torna-se um grafo orientado. Finalmente, assumimos que  $|v_x| = |v_y| - 1$ , o que o torna um grafo em níveis.

Considerando  $P$  o conjunto das  $k$ -faces do grafo de Petersen e a relação de ordem “ $x$  incide em  $y$ ” temos o grafo de Hasse de  $P$  representado na Figura 2.

Sejam  $K$  um corpo e, para qualquer conjunto  $W$ ,  $T(W)$  a álgebra associativa livre em  $W$  sobre  $K$ . Seja  $\Gamma = (E, V)$  um grafo onde  $V$  é o conjunto de vértices e  $E$  é o conjunto de arestas de  $\Gamma$  suponhamos que existam funções  $t, h : E \rightarrow V$ ,

$$t(e) := \text{vértice inicial de } e, \quad h(e) := \text{vértice final de } e.$$

Se  $V$  é um espaço vetorial com base  $\{v_j | j \in J\}$  e  $R \subseteq T(V)$ , denotamos por  $(R)$  o ideal de  $T(V)$  gerado por  $R$ , isto é,

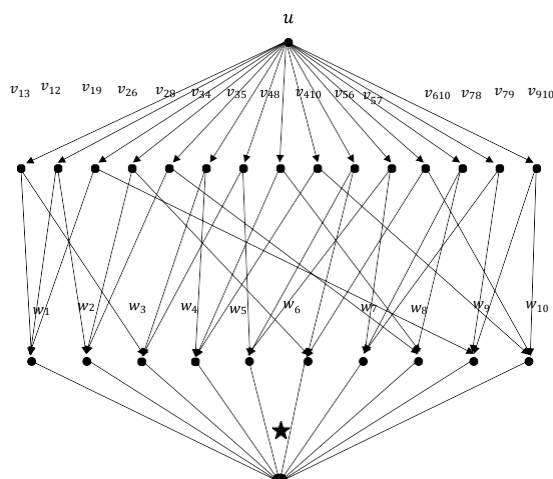


Figura 2: Grafo de Hasse do conjunto parcialmente ordenado das  $k$ -faces do grafo de Petersen ( $\Gamma_{P_5}$ )

$$(R) = \left\{ \sum_{i=1}^k y_i r_i z_i \mid k \geq 0, y_i, z_i \in T(V), r_i \in R \right\}.$$

Então dizemos que a álgebra quociente  $T(V)/(R)$  é a álgebra definida por geradores  $\{v_j | j\}$  e relações  $R$ . Além disso,

**Definição 5.** Dizemos que a álgebra definida por geradores  $\{v_1, \dots, v_n\}$  e relações  $R$  é uma álgebra quadrática se  $R \subseteq V \otimes V$ .

Seja  $R$  o ideal bilateral de  $T(E)$  gerado por

$$\{e(\pi_1, k_1) - e(\pi_2, k_2) : t(\pi_1) = t(\pi_2), h(\pi_1) = h(\pi_2), 1 \leq k \leq l(\pi_1)\}.$$

**Definição 6.**  $A(\Gamma) = T(E)/R$ .

Em [3] é apresentada uma expressão que permite calcular a série de Hilbert das álgebras  $A(\Gamma)$  na forma do teorema a seguir.

**Teorema 2** ([3], Teorema 3). Sejam  $\Gamma$  um grafo orientado em níveis com um único vertice minimal \* de nível 0 e  $H(t)$  a série de Hilbert de  $A(\Gamma)$ . Então,

$$H(t) = \frac{1-t}{1 + \sum_{v_1 \geq \dots \geq v_l \geq *} (-1)^l t^{|v_1| - |v_l| + 1}}.$$

## 5 Conclusão

Nos termos da Definição 6, a álgebra associada ao grafo de Hasse do conjunto parcialmente ordenado das  $k$ -faces do grafo de Petersen,  $A(\Gamma_{P_5})$ , é a álgebra gerada pelos vértices  $u, w_1, \dots, w_{10}$  e as arestas  $v_{2i-12i+1}, v_{2j-12j}, v_{2l+4}$  com  $1 \leq i, j, l \leq 5$  satisfazendo as seguintes relações:

- $u(v_{2i-12i+1} - v_{2i-12i}) - v_{2i-12i+1}^2 + v_{2i-12i}^2 + (v_{2i-12i+1} - v_{2i-12i})w_{2i-1}$
- $u(v_{2i+12i+3} - v_{2i+32i+5}) - v_{2i+12i+3}^2 + v_{2i+32i+5}^2 + (v_{2i+12i+3} - v_{2i+32i+5})w_{2i+3}$
- $u(v_{2i+12i+3} - v_{2i+32i+4}) - v_{2i+12i+3}^2 + v_{2i+32i+4}^2 + (v_{2i+12i+3} - v_{2i+32i+4})w_{2i+3}$
- $u(v_{2i+12i+2} - v_{2i+22i+6}) - v_{2i+12i+2}^2 + v_{2i+22i+6}^2 + (v_{2i+12i+2} - v_{2i+22i+6})w_{2i+2}$
- $u(v_{2i-12i} - v_{2i2i+6}) - v_{2i-12i}^2 + v_{2i2i+6}^2 + (v_{2i-12i} - v_{2i2i+6})w_{2i}$
- $u(v_{2i2i+4} - v_{2i2i+6}) - v_{2i2i+4}^2 + v_{2i2i+6}^2 + (v_{2i2i+4} - v_{2i2i+6})w_{2i}$

Além disso,

**Teorema 3.** A série de Hilbert de  $A(\Gamma_{P_5})$  é dada por:

$$H(A(\Gamma_P), t) = \frac{1}{-6t^3 + 29t^2 - 26t + 1}.$$

## Referências

- [1] I. Gelfand, V. Retakh, R. Wilson, Quadratic-linear algebras associated with decompositions on noncommutative polynomials and Differential polynomials, *Selecta Math*, (N.S.) 7, 493–523 (2001).
- [2] I. Gelfand, V. Retakh, S. Serconek, R.L. Wilson, On a class of algebras associated to directed graphs, *Selecta Mathematica*, New Series, Springer, 11, number 1, 281–295 (2005).
- [3] V. Retakh, S. Serconek, R.L. Wilson, Hilbert series of algebras associated to directed graphs, *Journal of Algebra*, Elsevier, 312, 142–151 (2007).

## RECONSTRUÇÃO TRIDIMENSIONAL DO LOBO OLFATIVO DE *Amblyomma sculptum*

Karolina Martins FERREIRA, Luiza Gabriella Ferreira de PAULA, Lígia Miranda Ferreira BORGES.

Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, EVZ/UFG.

karolinamartins.f@gmail.com; luizadepaula92@gmail.com; borges.ligia@gmail.com

Palavras-chave: carrapato, lobos olfativos, órgão de Haller, olfação.

Justificativa / Base Teórica

O carrapato *Amblyomma sculptum* é encontrado no Brasil (NAVA et al, 2014) e tem como principais hospedeiros capivaras e equinos (LABRUNA, 2009). No entanto, parasita outros mamíferos, como bovinos, cervídeos, canídeos e o homem (OLIVEIRA, 2004). É um carrapato trioxeno, o que aumenta a sua relevância na transmissão de patógenos, pois ao parasitar diferentes vertebrados facilita o intercâmbio de agentes causadores de doenças (VIEIRA et al, 2002). Apresenta importância médica e veterinária na transmissão de patógenos como *Rickettsia rickettsii*, causador da Febre Maculosa (LABRUNA, 2009), e o vírus da Encefalite Equina Venezuelana. Acredita-se que transmite um agente causal da borreliose para humanos no Brasil similar à Doença de Lyme (BARROS-BATTESTI et al, 2006).

Os carrapatos guiam seus comportamentos em função, principalmente, de estímulos químicos detectados por seus órgãos sensoriais (SONENSHINE e ROE, 2014). O órgão de Haller, localizado no primeiro par de patas, apresenta sensilas que detectam a informação olfativa (ALLAN, 2010). Odores voláteis podem evocar uma resposta comportamental quando estimulam receptores presentes nessas sensilas. Estudos eletrofisiológicos mostraram resposta a amônia e nonanal (STEULLET e GUERIN, 1994), CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, lactonas, ácidos graxos de cadeias curtas (ALLAN, 2010) e ao feromônio 2,6-diclorofenol (SOARES e BORGES, 2012). A ativação dos receptores por uma determinada substância pode não resultar um comportamento específico ou esperado entre as diferentes espécies de carrapatos, sugerindo uma integração entre a periferia e o sistema nervoso central (singânglio).

O singânglio possui em seu interior dois lobos olfativos (LOs) que recebem axônios enviados do órgão de Haller (HUMMEL et al., 2007), sua estrutura anatômica e histológica foi estudada por PRULLAGE et al. (1992) e ROMA et al. (2014), no entanto apenas em *A. americanum* a projeção das sensilas do órgão de Haller até o

singânglio foi analisada, mostrando por microscopia confocal que os LOs são organizados em glomérulos (BORGES et al., 2016). Enquanto nos insetos há mapas tridimensionais evidenciando os glomérulos e como se desenvolve a percepção olfativa (IGNELL et al., 2005), nos carrapatos não se compreende a integração entre a periferia e o singânglio (BORGES et al., 2016). A reconstrução 3D do LO de *A. sculptum* permitirá compreender a integração dos neurônios sensoriais olfativos com o singânglio, o que é essencial para se obter mais detalhes sobre sua biologia e contribuir para o desenvolvimento de tecnologias de controle.

### Objetivos

Caracterizar a projeção neuronal das sensilas olfativas e determinar a estrutura 3D dos glomérulos de machos e fêmeas de *A. sculptum*.

### Metodologia

O experimento foi conduzido no Centro de Parasitologia Veterinária da Escola de Veterinária e Zootecnia e a microscopia confocal na Plataforma de Microscopia do Instituto Gonçalo Moniz, Fiocruz, Bahia. Carrapatos *A. sculptum* adultos, machos e fêmeas, foram obtidos de animais naturalmente infestados e mantidos em jejum à  $27 \pm 2^\circ\text{C}$  e UR de 85%, em estufa climatizada.

Os carrapatos foram imobilizados dorsalmente em lâminas para microscopia utilizando fita dupla face. O primeiro par de patas foi seccionado após o órgão de Haller e o local de corte recebeu uma gota de Dextran Tetrametilrodamina 1%. Posteriormente, as lâminas foram colocadas em placas de Petri contendo um lenço de papel umedecido e mantidas por 48 horas a  $4^\circ\text{C}$ . Os singânglios foram dissecados em PBS e fixados em paraformaldeído 4%, lavados em tampões PBST e PBS, e desidratados em etanol. As montagens foram feitas em Glicerol com tampão Tris e selecionadas em microscópio de fluorescência (Axio Scope.A1, Carl Zeiss AG, Jena, Alemanha) para posterior digitalização óptica em microscópio confocal a laser (TCS SP8, Leica Biosystems Nussloch GmbH, Nussloch, Alemanha). A análise tridimensional da organização glomerular dos lóbulos olfativos foi feita no programa livre *Reconstruct* (<http://synapses.clm.utexas.edu/tools/reconstruct/reconstruct.stm>).

### Resultados / Discussão

As sensilas olfativas localizadas no órgão de Haller de *A. sculptum* projetaram-se para os LOs, estrutura esférica com glomérulos, no singânglio, conforme demonstrado em *A. americanum* (BORGES et al., 2016).

A reconstrução 3D dos LOs permitiu reconhecer o mesmo glomérulo entre os LOs de um mesmo indivíduo e de indivíduos diferentes, possibilitando atribuir mesmo número aos homólogos. De oito LOs investigados em machos de *A. sculptum* identificaram-se entre 20 e 24 glomérulos. Este número observado foi próximo ao identificado no triatomíneo *Rhodnius prolixus*, entre 15 e 22 (BARROZO et al., 2009), mas inferior ao observado em outros insetos hematófagos, como *Aedes aegypti* com 49 (IGNELL et al., 2005) e *Anopheles gambiae* com 61 (GHANINIA et al., 2007). O número de glomérulos é bastante variado entre as espécies de insetos e entre machos e fêmeas de uma mesma espécie (KUEBLER et al., 2010; ZUBE et al., 2008; DAS PRITHWIRAJ e FADAMIRO, 2013).

Nos machos de *A. sculptum* foi possível identificar e contar os glomérulos, no entanto em machos de *A. americanum* os glomérulos apresentaram-se empacotados, dificultando a visualização individual e impossibilitando a contagem. Enquanto nas fêmeas de *A. americanum* identificaram-se entre 16 e 22 glomérulos por LOs (BORGES et al., 2016). Essas diferenças entre espécies e entre machos e fêmeas podem estar associadas a diferenças morfológicas existentes no órgão de Haller, assim como observadas em um estudo entre machos e fêmeas de *Ixodes scapularis*, *A. americanum* e *Dermacentor variabilis* (JOSEK, 2015). Já nas fêmeas de *A. sculptum* houve menor intensidade de coloração nos singânglios, e foi possível identificar apenas dois LOs, com 14 glomérulos cada. É possível que uma outra técnica de coloração possa produzir melhores resultados.

O número de glomérulos geralmente associa-se ao número de neurônios sensoriais olfativos capaz de determinar a complexidade em discriminar um odor (KELBER et al., 2010; KLEINEIDAM et al., 2005). Em adição, diferenças encontradas na organização glomerular podem estar associadas a adaptações que conduzem um comportamento guiado por um odor (KELBER et al., 2010). Possivelmente, espécies que utilizam uma grande variedade de sinais químicos possuem um número maior de glomérulos (KELBER et al., 2010; KLEINEIDAM et al., 2005). A quantidade de glomérulos nos carrapatos deste estudo e em *A. americanum* é inferior à de distintas espécies de insetos sociais e hematófagos, sugerindo que carrapatos identificam menos sinais químicos (BORGES et al., 2016).

Durante a avaliação dos glomérulos dos machos e da fêmea observou-se similaridade de forma e tamanho, entretanto como o número de glomérulos da fêmea foi inferior, é possível que haja dimorfismo sexual, no entanto, não se pode descartar

a possibilidade de problemas na técnica utilizada para a projeção. Ao se determinar a média dos volumes dos glomérulos entre os LOs de cada macho (0,136, 0,225, 0,187 e 0,148 mm<sup>3</sup>) e comparar as médias individuais de cada glomérulo entre os LOs, observou-se que os machos não possuem macroglomérulos. Assim como descrito por Kuebler et al. (2010), o volume de um macroglomérulo é superior à média dos volumes em seis a dez vezes. Neste estudo o maior glomérulo observado (0,419 mm<sup>3</sup>) apresentou volume três vezes superior à média dos volumes correspondentes (0,136 mm<sup>3</sup>). Os carrapatos usam de feromônios sexuais para atrair seus parceiros em curtas distâncias (SONENSHINE, 2006), o que poderia justificar a ausência de macroglomérulos nos LOs.

### Conclusões

As sensilas olfativas de *A. sculptum* projetam-se no lobo olfativo, organizado em glomérulos, assim como em outras espécies de artrópodes. Aparentemente fêmeas têm menos glomérulos que machos e estes não apresentam macroglomérulos.

### Referências Bibliográficas

- NAVA, S.; BEATI, L.; LABRUNA, M.B.; CÁCERES, A.G.; MANGOLD, A.J.; GUGLIELMONE, A.A. Reassessment of the taxonomic status of *Amblyomma cajennense* (Fabricius, 1787) with the description of three new species, *Amblyomma tonelliae* n. sp., *Amblyomma interandinum* n. sp. And *Amblyomma patinoi* n. sp., and reinstatement of *Amblyomma mixtum* Koch, 1844, and *Amblyomma sculptum* Berlese, 1888 (Ixodida: Ixodidae). Ticks Tick Borne Dis, n. 5, p. 252–76, 2014.
- LABRUNA, M.B. Ecology of Rickettsia in South America. Rickettsiology and Rickettsial Diseases-Fifth International Conference: Ann NY Acad Sci., n. 1166, p. 156–66, 2009.
- OLVEIRA, P.R. Biologia e controle de *Amblyomma cajennense*. Ver. Bras. Parasitol. Vet., v. 13, p. 118-122, 2004.
- VIEIRA, A.M.L.; SOUZA, C.E.; LABRUNA, M.B.; MAYO, R.C.; SOUZA, S.S.L.; CAMARGO-NEVES, V.L.F. Manual de Vigilância Acarológica. São Paulo: Secretária de Estado da Saúde, 2002.
- BARROS-BATTESTI, D.M.; ARZUA, M.; BECHARA, G.H. Carrapatos de importância médico veterinária da região neotropical: um guia ilustrado para identificação de espécies. 1 ed. São Paulo: Instituto Butantan, 2006. 223 p.
- SONENSHINE, D.E; ROE, R.M. Biology of ticks. 2ª Edição. Oxford: Oxford University Print, 2014. 540 p. v. 1.
- ALLAN, S.A. Chemical ecology of tick-host interactions. In: Takken W, Knols BGJ, editors. Ecology and control of vector-borne diseases. Vol.2. Netherlands: Wageningen Academic Publishers; 2010.p.327-48.
- STEULLET, P.; GUERIN, P.M. Identification of vertebrate volatiles stimulating olfactory receptors on tarsos I of the tick *Amblyomma vadeatum* Fabricius (Ixodidae): II. Receptors outside the Haller's organ capsule. J Comp Physiol A, n. 174, p. 39-47, 1994.

- SOARES, S.F.; BORGES, L.M.F. Electrophysiological responses of the olfactory receptors of the tick *Amblyomma Cajennense* (Acari: Ixodidae) to host-related and tick pheromone-related synthetic compounds. *Acta Trop.*, n. 124, p. 192-98, 2012.
- HUMMEL, N.A.; LI, A.Y.; WITT, C.M. Serotonin-like immunoreactivity in the central nervous system of two ixodid ticks. *Exp. Appl. Acarol.*, n. 43, p. 265-278, 2007.
- PRULLAGE, J.B.; POUND, J.M.; MEOLA, S.M. J. Med. Synganglial Morphology and Neurosecretory Centers of Adult *Amblyomma americanum* (L.) (Acari: Ixodidae) *Entomol.*, n. 29, v. 6, p. 1023-1034, 1992.
- ROMA, G.C.; CAMARGO-MATHIAS, M.I.; NUNES, P.H.; BECHARA, G.H. Changes in the synganglio of *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) (Acari: Ixodidae) female ticks exposed to permethrin: An ultrastructural overview. *Acta Trop.*, n. 136, p. 19-26, 2014.
- BORGES, L.M.F.; LI, A.Y.; OLAFSON, P.U.; RENTHAL, R.; BAUCHAN, G.R.; LOHMEYER, K.H.; DE LEÓN, A.A.P. Neuronal projections from the Haller's organ and palp sensilla to the synganglion of *Amblyomma americanum*. *Braz. J. Vet. Parasitol.*, Jaboticabal, 2016. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-29612016039>
- IGNELL, R.; DEKKER, T.; GHANINIA, M.; HANSSON, B.S. Architecture of the Mosquito Deutocerebrum. *J Comp Neurol.*, n. 493, p. 207-40, 2005.
- BARROZO, R.B.; COUTON, L.; LAZZARI, C.R.; INSAUSTI, T.C.; MINOLI, A.S.; FREQUEST, N.; ROSPARS, J.P.; ANTON, S. Antennal pathways in the central nervous system of a blood-sucking bug, *Rhodnius prolixus*. *Arthropod Struct Dev.*, n. 38, p. 101-10, 2009.
- GHANINIA, M.; HANSSON, B.S.; IGNELL, R. The antennal lobe of the African malária mosquito, *Anopheles gambiae* e innervation and three-dimensional reconstruction. *Arthropod Struct Dev.*, n. 36, p. 23-39, 2007.
- KUEBLER, L.S.; KELBER, C.; KLEINEIDAM, C.J. Distinct Antennal Lobe Phenotypes in the Leaf Cutting Ant (*Atta vollenweideri*). *J Comp Neurol.*, n. 518, p. 352-65, 2010.
- ZUBE C; KLEINEIDAM CJ; KIRSCHNER S; NEEF J; RÖSSLER W. Organization of the Olfactory Pathway and Odor Processing in the Antennal Lobe of the Ant *Camponotus floridanus*. *The Journal of comparative neurology*, n. 506, p. 425-411, 2008.
- DAS PRITHWIRAJ, D.; FADAMIRO, H.Y. Species and sexual differences in antennal lobe architecture and glomerular organization in two parasitoids with diferente degree of host specificity, *Microplitis croceipes* and *Cotesia marginiventris*. *CellTissue Res*, n. 352, p. 227-235, 2013.
- JOSEK, T. A deeper look into the morphology and receptors found in the tick (Acari: Ixodidae) chemoperception structure, the Haller's organ. [Thesis]. Illinois: University of Illinois at Urbana-Champaign; 2015.
- KELBER, C.; RÖSSLER, W.; KLEINEIDAM, C.J. Phenotypic Plasticity in Number of Glomeruli and Sensory Innervation of the Antennal Lobe in Leaf-Cutting Ant Workers (*A. vollenweideri*). *Develop Neurobiol.*, n. 70, p. 222-234, 2010.
- KLEINEIDAM, C.J.; OBERMAYER, M.; HALBICH, W.; RÖSSLER, W. A Macroglomerulus in the Antennal Lobe of Leaf-cutting Ant Workers and its Possible Functional Significance. *Chem. Senses*, n. 30, p. 383-392, 2005.
- SONENSHINE, D.E. Tick pheromones and their use in tick control. *Annu. Rev. Entomol.*, n. 51, p. 557-80, 2006.

## **AVALIAÇÃO DE DEGLUTIÇÃO EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA–ESTUDO PILOTO**

Dutra, Kássia Valéria A.; Guimarães, Valeriana de C; Rabahi, Marcelo Fouad.

<sup>1</sup>Mestranda do Programa Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina/UFG  
E-mail: kassiavaraujo@gmail.com

<sup>2</sup>Prof<sup>a</sup>. Dra. Do Programa Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina/UFG.

<sup>3</sup>Prof<sup>a</sup>. Dr. Do Programa Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina/UFG.

**Palavras-chave:** Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, Deglutição, Transtornos de deglutição, Disfagia.

### **INTRODUÇÃO:**

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma patologia que se pode ser definida pela existência de uma limitação ou obstrução crônica do fluxo de ar do pulmão, podendo ser prevenível e tratável, entretanto não é totalmente reversível. Essa inflamação crônica ocasiona estreitamento das pequenas vias aéreas e alterações estruturais. Os pacientes com doenças respiratórias, especificamente DPOC, apresentam como sintomas principais tosse, dispnéia inicialmente aos esforços, evoluindo para dispnéia em repouso, cansaço e incoordenação respiratória. A exposição continuada a agentes nocivos como prevalência de tabagismo, poluição de ambientes domésticos fechados e ambiente ocupacional, proveniente da combustão de biomassa: lenha e outros combustíveis de biomassa, entretanto nem todos os indivíduos irão desenvolver a doença em razão das divergências etárias e na predisposição genética para a doença.

Nos pacientes com alterações respiratórias, de acordo Drozd (2012) e Bassi (2014), ainda que não apresentem queixas relacionadas à deglutição, estão sujeitos a risco de aspiração em virtude alterações no padrão respiratório podendo ingerir na coordenação respiração/deglutição, que é essencial á proteção da via aérea inferior.

A avaliação fonoaudiológica, tem como finalidade identificar os sinais e sintomas de possíveis distúrbios de deglutição, cooperando para o diagnóstico e condutas adequadas para cada paciente.

## **OBJETIVO**

Avaliar e identificar a presença de disfagia em pacientes portadores de Doença Pulmonar Obstrutivos Crônica (DPOC).

## **METODOLOGIA**

Estudo piloto realizado no Ambulatório de Pneumologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, na cidade de Goiânia. Para realizar a avaliação da deglutição foi aplicado o protocolo de avaliação do risco de disfagia adaptado (PARD - adaptado) e incluída a avaliação de alimentos sólidos. Onze pacientes com diagnóstico de DPOC foram incluídos nesse estudo.

## **RESULTADOS**

Dos 11 pacientes avaliados, 8 (72,7%) eram do sexo feminino e 03 (27,2%) do masculino. Durante as avaliações 10 (81,8%) pacientes apresentaram deglutição normal, 02 (18,1%) apresentaram deglutição funcional. Os pacientes com alteração no processo de deglutição apresentaram 01 resíduo de alimento sólido na CO e teve necessidade de quebrar o alimento com a mão antes de ingeri-lo, e auxílio de líquido para a avaliação de deglutição do alimento sólido.

## **CONCLUSÃO**

Os resultados encontrados na avaliação fonoaudiológica clínica da deglutição mostraram concordância com literatura que aponta uma prevalência de 17% a 27% de casos de disfagia nesta população sendo uma temática suscetível a mais investigações. Percebe-se ainda limitações no PARD, por não constar nenhuma parte que haja avaliação dos alimentos sólidos, sendo necessário adaptá-lo para população pesquisada.

Verificando também não haver nenhum protocolo de avaliação da deglutição validado no Brasil para DPOC, mostrando uma área carente de mais pesquisas e investigações.

## REFERÊNCIAS

1. GOLD. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. **Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD - Revised 2011**. Disponível em:  
[http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD\\_Report\\_2011\\_Feb21.pdf](http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report_2011_Feb21.pdf).
2. BARBAS, C.S.V.; BARBAS FILHO, J.V, CARVALHO, C.R.R. . **O Que São Doenças Pulmonares Fibrosantes?. Pulmão**. Rio de Janeiro, 2013. V.22, n.1, p: 2-3. [http://sopterj.com.br/profissionais/\\_revista/2013/n\\_01/02.pdf](http://sopterj.com.br/profissionais/_revista/2013/n_01/02.pdf)
3. DROZDZ DRC, COSTA CC, JESUS PRO, TRINDADE MS, WEISS G, NETO ABM et al. **Análise da fase faríngea da deglutição em portadores de tosse crônica**. Int Arch Otorhinolaryngol. 2012;16(4):502-8.  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-48642012000400012&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-48642012000400012&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
4. BASSI D, FURKIM AM, Silva CA, COELHO MSPH, ROLIM MRP, ALENCAR MLA, MACHADO MJ. **Identificação de grupos de risco para disfagia orofaríngea em pacientes internados em um hospital universitário**. **CoDAS**, São Paulo , v. 26, n. 1, p. 17-27, Feb. 2014.  
[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2317-17822014000100017&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2317-17822014000100017&script=sci_arttext&tlng=pt)
5. DROZDZ, D. R. C. **Pharyngeal swallowing phase and chronic cough**. Int. Arch. Otorhinolaryngol. São Paulo, v. 16, n. 4, p. 502-508, 2012.  
[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-48642012000400012&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-48642012000400012&script=sci_arttext&tlng=en)
6. MCKINSTRY A, TRANTER M, SWEENEY J. **Outcomes of dysphagia intervention in a pulmonary rehabilitation program**. Dysphagia 2010; 25:104–111.  
[https://www.researchgate.net/publication/26681887\\_Outcomes\\_of\\_Dysphagia\\_Intervention\\_in\\_a\\_Pulmonary\\_Rehabilitation\\_Program](https://www.researchgate.net/publication/26681887_Outcomes_of_Dysphagia_Intervention_in_a_Pulmonary_Rehabilitation_Program)

## **BIBLIOMETRIA SOBRE ESTABELECIMENTO DE METAS ORGANIZACIONAIS: Um Levantamento nos Periódicos da Jobm**

Keila Aparecida MARQUES; André Vasconcelos da SILVA; Ana Flávia Ferreira de MELO

Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional – Universidade Federal de Goiás (Campus Catalão) -keilamarques595@gmail.com; andre.silva.ufg@gmail.com, anaflaviafms@hotmail.com

**Palavras-chave:** Bibliometria, Estabelecimento de Metas, Organizações

### **Justificativa / Base Teórica**

Atualmente, verifica-se uma competitividade acirrada entre as organizações, devido ao grande número de concorrentes existentes no mercado, no entanto, existem diversas formas e maneiras de as organizações se adequarem a estes mercados. Uma delas está voltada para adequação dos trabalhadores aos objetivos estratégicos da organização.

Compreender os objetivos estratégicos das organizações e dos trabalhadores tem sido, de grande relevância para a sobrevivência e longevidade das organizações. Para tanto, as organizações têm desenvolvido ferramentas que as apoiam em aspectos motivacionais, como o desenvolvimento e o engajamento de seus trabalhadores.

Para entender as relações organizacionais, áreas ligadas ao estudo do comportamento, como OBM (Organizational Behavior Management), tem se destacado. Devido à necessidade de entender os aspectos motivacionais e de comprometimento dos trabalhadores, dentro das organizações. Nesse contexto, os gestores organizacionais têm feito uso de mecanismo que envolve a aplicação de metas, para melhorar o desempenho da equipe.

O JOBM (Journal of Organizational Behavior Management) foi fundado em 1977 e tem grande representatividade na disseminação do saber científico e na aplicação dos princípios da análise do comportamento. Esses princípios buscam meios para melhorar a produtividade individual, grupal e organizacional, porém preocupa-se

com a segurança e com a qualidade no trabalho entre todos os componentes da organização (JOHNSON; MAWHINNEY; REDMON, 2001 apud TSUKAHARA, 2015). Fox (2006) realizou um estudo, com teste de persistência no comportamento direcionado por metas. Foi constatado que as diferenças individuais existem em padrões de persistência, já que pessoas com um nível baixo de desempenho persistiram menos, quando expostas a uma condição de meta alta, e pessoas que possuíam um alto desempenho resistiram mais, quando expostas à imposição de meta elevada. O estabelecimento de metas tornou-se, para o trabalhador, um processo eficiente de aprimoramento do seu próprio desempenho, visando garantir a máxima lucratividade do tempo destinado ao trabalho. O que favorece de forma positiva os resultados das organizações.

## Objetivos

Compreender como as organizações estão abordando, nos artigos que compõem esta pesquisa, o tema estabelecimento de metas, faz-se uso de modelos experimentais, os quais buscam alterações no ambiente e no indivíduo.

Tammemagi, O'Hora e Maglieri (2013), autores do artigo intitulado “Os Efeitos de uma Intervenção de Estabelecimento de Metas na Produtividade e Persistência no Trabalho em Tarefa Análoga”, conta com dois objetivos, sendo o primeiro: testar os achados de Locke e Lathan (2002) e outros autores, os quais afirmam que as metas altas e específicas levam a um melhor desempenho; e o segundo testar a persistência dos participantes, quando submetidos a uma condição de meta alta.

## Metodologia

A metodologia desenvolvida é de abordagem quantitativa, o tipo de estudo é experimental básico, pois foi realizado em ambiente artificial, desenvolvido através do software Visual Basic 6.0. Este programa permite simular a tarefa de inserção de dados pacientes, que realizavam exames de eletrocardiograma. O design experimental ABABX utilizou-se da Anova para realizações das análises estatísticas. Para a execução deste experimento, os pesquisadores recrutaram, através de um sistema online universitário, 26 participantes, os quais eram estudantes do curso de Psicologia de uma Universidade pública da Irlanda. Eles ganharam créditos na

disciplina que estavam cursando. Os artigos foram classificados, quanto aos tipos de estudos que, segundo Montero e León (2007), divide-se em: estudos descritivos mediante observação, estudos descritivos de população mediante pesquisa, estudo experimentais, quase experimentais, estudo ex post facto, experimentos de caso único e estudos instrumentais. E há, ainda, a classificação quanto ao tipo de desenho utilizado, tipos de amostras, quantidade de elementos das amostras e também quanto aos testes estatísticos e seus tipos.

## Resultados / Discussão

Bibliometria é, portanto, de acordo com Guedes e Borshiver (2005), a ferramenta que visa permitir a compreensão da organização da produção de uma dada área. Segundo Macias-Chapula, (1998) de forma pontual, a bibliometria leva em consideração a organização e a análise estatística dos dados obtidos. A construção desta metanálise evidenciou a relevância em se estabelecer metas organizacionais. Fellner e Azaroff (1984) afirmam que o estabelecimento de metas é uma estratégia promissora para melhorar o desempenho em ambientes organizacionais. E ainda complementam que a aplicação das metas altera o comportamento organizacional, gerando informações que são capazes de produzir o comportamento desejado pelos gestores da organização.

Com isso, os resultados alcançados, por meio desta metanálise, corroboram com os princípios da OBM, área do saber em constante evolução. Desta forma, os pesquisadores Latham e Locke relatam a existência de teorias em “aberto”, por meio das quais são gerados novos conhecimentos e conclusões indutivas através das realizações de pesquisas empíricas. O conhecimento continua a ser produzido e edificado, de maneira que as pesquisas empíricas são de ordem ilimitada para geração do saber científico.

O estabelecimento de meta, na perspectiva organizacional, conta com um importante aliado na disseminação do saber científico. JOBM (Journal of Organizational Behavior Management) é um canal e fonte inesgotáveis para pesquisadores de diversas áreas, que buscam entender fatores intrínsecos e extrínsecos inerentes ao comportamento do indivíduo, do grupo e da organização. A OBM (Organizational Behavior Management) posiciona-se como uma das áreas que

mais incentiva e contribui com as pesquisas de caráter comportamental, uma vez que abrange as duas esferas individual e organizacional.

## Conclusões

Esta pesquisa contribuiu para demonstrar a relevância das pesquisas empíricas, da perspectiva quantitativa que fazem o uso dos estudos experimentais, sejam eles de ordem aplicada ou básica. Uma vez que os 12 artigos analisados têm em comum o tipo de estudo e os desenhos experimentais os quais são realizados através dos delineamentos AB e suas variações. Os testes estatísticos, em sua maioria, consistem em testes paramétricos.

Os testes tiveram duração de 60 minutos, divididos em 5 sessões de 12 minutos cada. Os participantes foram divididos em dois grupos, tendo o primeiro grupo o gestor virtual Ted. Neste grupo, as metas eram altas, os participantes deveriam inserir os dados de 40 pacientes, já no outro grupo, com o gestor Bob, as inserções de dados reduziram-se a 20. Então, o gestor Bob representa a condição de meta baixa. A última condição refere-se à escolha do gestor pelo participante. Nesta fase do experimento, o participante teve a opção de escolher entre os dois gestores, ou seja, optar por uma meta alta ou baixa. Na escolha entre os gestores que representam as condições de meta alta e baixa, notou-se que 20 dos 26 participantes optaram pela meta baixa.

Constatações gerais demonstram que, no grupo do gestor Ted, o desempenho médio aumentou quando expostos à meta alta, depois da linha de base. Em ambos os grupos, o desempenho aumentou, significativamente, após a introdução da meta alta. O grupo do gestor Bob, teve melhor desempenho quando submetidos à alta meta. Assim, os resultados desta pesquisa estão amplamente alinhados com os achados de Locke e Latham (2002), demonstrando que as metas altas e específicas aumentam o desempenho do indivíduo quando comparado a níveis basais.

Quanto à persistência, observou-se que os participantes persistiram mais na condição de baixa meta. A variabilidade da persistência pode ter sido, devido às histórias comportamentais dos participantes em relação ao comportamento direcionado para meta. Os autores sugerem nossos estudos que envolvam a persistência, uma vez que o tempo destinado à execução do experimento pode ter influenciado.

## Referencias Bibliográficas

FELLNER, Denise J.; SULZER-AZAROFF, Beth. **A behavioral analysis of goal setting**. Journal of Organizational Behavior Management, v. 6, n. 1, p. 33-51, 1984.

FOX, Susannah. **Online health search 2006**. Pew Internet & American Life Project, 2006.

GUEDES, Vânia LS; BORSCHIVER, Suzana. **Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica**. Encontro Nacional de Ciência da Informação, v. 6, p. 1-18, 2005.

LOCKE, Edwin A.; LATHAM, Gary P. **Work motivation and satisfaction: Light at the end of the tunnel**. Psychological science, v. 1, n. 4, p. 240-246, 1990.

\_\_\_\_\_. **New directions in goal-setting theory**. Current directions in psychological science, v. 15, n. 5, p. 265-268, 2006.

\_\_\_\_\_. **The application of goal setting to sports**. Journal of sport psychology, v. 7, n. 3, p. 205-222, 1985.

LOCKE, Edwin A.; LATHAM, Gary P. **Work motivation and satisfaction: Light at the end of the tunnel**. Psychological science, v. 1, n. 4, p. 240-246, 1990.

MONTERO, Ignacio; LEÓN, O. G. **Guía para nombrar los estudios de investigación en Psicología**. International Journal of Clinical and Health Psychology, v. 7, n. 3, p. 847-862, 2007.

TAMMEMAGI, Triona; O'HORA, Denis; MAGLIERI, Kristen A. **The effects of a goal setting intervention on productivity and persistence in an analogue work task**. Journal of Organizational Behavior Management, v. 33, n. 1, p. 31-54, 2013.

TSUKAHARA, Mariana. P. **Mapeamento da cultura Organizacional por meio de regras**, 2015.

## CONHECIMENTOS E ATITUDES DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ATENÇÃO BÁSICA SOBRE ORTODONTIA PREVENTIVA E INTERCEPTORA

Késia Regina Cintra MUNIZ; Maria de Fátima NUNES  
Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde  
Faculdade de Medicina  
Universidade Federal de Goiás – Regional Goiânia  
[drakesia1@hotmail.com](mailto:drakesia1@hotmail.com)  
[nunes.mariadefatima@gmail.com](mailto:nunes.mariadefatima@gmail.com)

**Palavras-Chave:** Má Oclusão; Ortodontia; Atenção Primária à Saúde; Saúde Bucal.

A má oclusão refere-se aos desvios dos dentes e dos maxilares do alinhamento normal (má posição individual dos dentes, discrepância ósteo-dentária e má relação dos arcos dentais, sagital, vertical e transversal). É considerada como um problema de saúde pública devido à sua prevalência e interferência na qualidade de vida do indivíduo (BRASIL, 2004,2012; GÓIS et al., 2012; JORDÃO et al., 2015).As más oclusões podem determinar alterações funcionais, prejuízos estéticos que podem dificultar o convívio social de seus portadores e transtornos psicossociais, provocando impactos na qualidade de vida do indivíduo (LIU et al., 2009; OCAMPO-PARRA et al., 2015; SARDENBERG et al., 2012).É característica da atenção prestada nos serviços de atenção básica à saúde, que os profissionais se ocupem das patologias mais prevalentes nas comunidades. Contudo, a atenção à má oclusão no Brasil tem, normalmente, se restringido ao nível individual e tem sido ofertada, principalmente, pelo setor privado (CASTRO, 2010).O Ministério da Saúde do Brasil, considerando a alta prevalência da má oclusão, ciente da necessidade de se viabilizar o tratamento ortodôntico a uma parte da sociedade que não consegue pagar pelos serviços e, comprometido com as mudanças de paradigmas para garantir qualidade e resolutividade na atenção em saúde, passou a financiar, por meio da Portaria Ministerial n.718/SAS de 2010, novos procedimentos da tabela do SUS como aparelho ortodôntico/ortopédico, nos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) e recomendou a atuação, por meio de abordagens tanto coletivas como individuais, relacionadas à prevenção e interceptação da má oclusão, na Atenção Básica (BRASIL, 2008; BRASIL 2010).Para que a ortodontia passe a ser parte integrante da atenção na saúde pública é necessária uma gestão pública eficiente e a formação adequada do cirurgião-dentista. Este profissional deve apresentar conhecimento técnico-científico de ortodontia preventiva e interceptora,

considerando que a falta de conhecimento pode impedi-lo de intervir precocemente ou permitir que realize um tratamento indevido prejudicando o prognóstico (SILVA FILHO et al., 2013). Este, ainda, deve ser crítico, reflexivo, comprometido com os princípios do SUS e capacitado para atuar de acordo com o novo modelo de atenção em saúde preconizado pelo Ministério da Saúde (FINKLER et al., 2011). Considerando que foram encontrados poucos trabalhos na literatura científica, abordando a ortodontia preventiva e interceptora na atenção básica (CASTRO, 2010; GUZZO et al., 2014) e a importância que o cirurgião-dentista, que atua na atenção básica à saúde, tem para que a ortodontia preventiva e interceptora seja realizada integrando os conceitos de prevenção, promoção e interdisciplinaridade no serviço público de saúde, surge o seguinte questionamento: o cirurgião-dentista da Atenção Básica de Goiânia possui conhecimentos e atitudes para realizar o diagnóstico e intervenção precoce da má oclusão? **Objetivo:** O objetivo desta pesquisa foi analisar a percepção dos cirurgiões-dentistas da Atenção Básica em relação aos conhecimentos e atitudes sobre ortodontia preventiva e interceptora e fatores associados. **Metodologia:** Foi realizado um estudo descritivo tendo como população de estudo o censo (238) dos cirurgiões-dentistas lotados no Serviço de Atenção Básica do município de Goiânia, Goiás. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário autoaplicável com questões abertas e fechadas. Os dados coletados foram processados e analisados estatisticamente por meio do programa SPSS versão 17. Foram realizadas análises de frequência para as variáveis categóricas e medidas de tendência central e dispersão para as variáveis numéricas, tanto em relação à caracterização do perfil profissiográfico, quanto às variáveis relacionadas ao conhecimento e atitudes dos participantes. Para avaliar a relação entre as variáveis foram utilizados os testes do Qui-quadrado, t de Student e Análise de variância (ANOVA), sendo o nível de significância ( $\alpha$ ) 5%. **Resultados/Discussão:** A taxa de resposta foi de 172, o que corresponde a 78,8% da amostra ao considerar os fatores de exclusão, com maioria (N=124;72,1%) de mulheres, idade média de 44 anos  $\pm 9,44$ , tempo médio de atuação na Atenção Básica em saúde de 15 anos  $\pm 8,70$ , com 91 participantes (52,9%) atuando apenas em serviço público. O tempo médio de formado é de 20 anos  $\pm 8,78$ , sendo 72,1% da amostra graduada em instituição pública e a maioria (88,4%) com pós-graduações, sendo a formação lato sensu preponderante. Os profissionais do gênero feminino, os que obtiveram na pós-graduação a maior contribuição para o seu conhecimento

sobre ortodontia preventiva e interceptora, e os que realizaram pós-graduação em Ortodontia, Ortopedia Funcional dos Maxilares e/ou Odontopediatria apresentaram uma melhor percepção em relação aos princípios básicos sobre ortodontia preventiva e interceptora. A temática pesquisada neste instrumento de coletas de dados refere-se a conteúdos que devem estar nas ementas e conteúdo programático da disciplina de Ortodontia dos cursos de graduação em Odontologia, o que pressupõe que diferenças de conhecimento entre pós-graduados em áreas específicas à Ortodontia Preventiva e Interceptora e pós-graduados em outras áreas/clínicos gerais não deveriam existir. O mesmo se verifica em relação à identificação das condições relacionadas à má oclusão e a confiança em orientar os pacientes quanto à época ideal de tratamento destas alterações e em realizar outros procedimentos de ortodontia preventiva e interceptora. Os pós-graduados em Odontopediatria, Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares tiveram melhor êxito em conseguir identificar as seguintes características: má oclusão de origem esquelética ( $p=0,011$ ), má oclusão de classe I ( $p=0,030$ ), má oclusão de classe II ( $p=0,036$ ) e má oclusão de classe III ( $p=0,010$ ) e referiram se sentir mais confiantes em relação a todas as condições elencadas, que os pós-graduados em outras áreas ou que não possuem pós-graduação ( $p\leq 0,001$ ). Os cirurgiões-dentistas da Atenção Básica são os que possuem mais oportunidades para orientarem corretamente a comunidade sobre a prevenção e interceptação da má oclusão. A falha na comunicação com o paciente, devido à insegurança na orientação ou realização de procedimentos, pode representar a perda de importantes oportunidades para promoverem apropriadas intervenções de educação em saúde e até mesmo a referência para áreas mais especializadas ou a ação interdisciplinar, evitando que o problema de má oclusão se agrave. Os que possuem pós-graduações em Odontopediatria, Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares ( $p\leq 0,001$ ), os que afirmaram se sentir mais confiantes em realizar o diagnóstico precoce ( $p\leq 0,001$ ), os que não consideraram a ausência de capacitação como fator dificultador à realização da ortodontia preventiva e interceptora na Atenção Básica ( $p\leq 0,001$ ) e os que apresentaram maior conhecimento ( $p\leq 0,001$ ) foram os que apresentaram atitudes mais positivas em relação ao exame da oclusão do paciente, realizando-o como rotina. Estes resultados vêm reforçar a importância dos CD possuírem conhecimentos técnico-científicos adequados sobre ortodontia preventiva e interceptora. A associação positiva entre conhecimento e atitude foi também

constatada por outros autores que verificaram que o domínio sobre o assunto propicia aos profissionais apresentarem atitudes favoráveis em suas práticas (CERJAN-LETICA et al., 2013; SASTRI et al., 2015). **Conclusão:** Conclui-se que, a maioria dos cirurgiões-dentistas possui conhecimentos satisfatórios e atitudes favoráveis sobre ortodontia preventiva e interceptora. Contudo, poucos se sentem confiantes em praticar as principais abordagens referentes à interceptação precoce da má oclusão, como realizar o diagnóstico precoce e orientar quanto à época ideal de tratamento das alterações oclusais. Verificou-se ainda que, as atitudes podem ser influenciadas pelo conhecimento e pelas dificuldades encontradas pelos cirurgiões-dentistas, principalmente em relação às condições de trabalho oferecidas na Atenção Básica do município e à ausência de capacitação sobre a temática. Portanto, apesar dos cirurgiões-dentistas apresentarem interesse pela temática e demonstrar perceber a importância da ortodontia preventiva e interceptora na Atenção Básica, os resultados deste estudo apontam a necessidade de capacitação destes profissionais, por meio da educação permanente e de se investir na disponibilidade de alguns recursos, além de inserir os campos com informações para diagnóstico da ortodontia preventiva e interceptora na ficha clínica da odontologia.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira 2002- 2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde Bucal. Caderno de Atenção Básica, n.17. Brasília, DF, 2008. 91p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria nº 718/SAS, de 20 de dezembro de 2010. Aprova a revisão dos procedimentos da Tabela do SUS. Diário oficial da União; Poder Executivo, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2010. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.

CASTRO, R. G. Diretrizes para a atenção às oclusopatias no Sistema Único de Saúde. Tese (doutorado). Florianópolis, SC, Universidade Federal de Florianópolis, 2010. 131p.

CERJAN-LECTICA, G.; BUDIMIR, J.; MACAN, D. Knowledge, Attitudes, and Awareness of Croatian Dentists Concerning Patients' Confidentiality and Privacy.

Journal of Dental Education, v.77, n.3, p.370-376, 2013.

FINKLER, M.; CASTRO, R. G.; MELLO, A. L. S. F. de. et al. A relação público-privado na Odontologia brasileira. Revista de Saúde Pública de Santa Catarina, v. 2, n. 1, p. 91-112, 2009.

GÓIS, E. G.; VALE, M. P.; PAIVA, S. M. et al. Incidence of malocclusion between primary and mixed dentitions among Brazilian children: a 5-year longitudinal study. The Angle orthodontist, v. 82, n. 3, p. 495-500, 2011.

GUZZO, S. C.; FINKLER, M.; REIBNITZ JR, C. et al. Ortodontia preventiva e interceptativa na rede de atenção básica do SUS: perspectiva dos cirurgiões-dentistas da Prefeitura Municipal de Florianópolis, Brasil. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 449-460, Fev. 2014.

JORDÃO, L. M. R.; VASCONCELOS, D. N.; MOREIRA, R. da S. et al. Individual and contextual determinants of malocclusion in 12-year-old schoolchildren in a Brazilian city. Brazilian Oral Research, v. 29, n. 1, p. 33, 2015.

LIU, Z.; MCGRATH, C.; HÄGG, U. The impact of malocclusion/orthodontic treatment need on the quality of life: a systematic review. The Angle Orthodontist, v. 79, n. 3, p. 585-591, 2009.

OCAMPO-PARRA, A.; ESCOBAR-TORO, B.; SIERRA-ALZATE, V. et al. Prevalence of dyslalias in 8 to 16 year-old students with anterior open bite in the municipality of Envigado, Colombia. BioMed Central Oral Health, v. 15, n. 1, p. 1, 2015.

SARDENBERG, F.; MARTINS, M. T.; BENDO, C. B. et al. Malocclusion and oral health-related quality of life in Brazilian school children: A populationbased study. The Angle Orthodontist, v. 83, n. 1, p. 83-89, 2012.

SASTRI, M. R.; TANPURE, V. R.; PALAGI, F. B. et al. Study of the Knowledge and Attitude about Principles and Practices of Orthodontic Treatment among General Dental Practitioners and Non-orthodontic Specialties. Journal of International Oral Health, v. 7, n. 3, p. 44, 2015.

SILVA FILHO, O. G. da; GARIB, D. G.; LARA, T. S. Ortodontia interceptiva. Protocolo de tratamento em duas fases. 1. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2013. 574p.

## RIGIDEZ EM MÉTRICAS QUASI-EINSTEIN

Laena Furtado BORGES; Mauricio Donizetti PIETERZACK.

Programa de Pós-Graduação do IME/UFG.

E-mails: *lae.na@hotmail.com*; *mauriciopieterzack@gmail.com*.

Palavras-chave: quasi-Einstein, produto torcido, fórmulas de rigidez, métricas Kähler.

### Justificativa

A noção de curvatura em uma variedade Riemanniana foi introduzida por B. Riemann em 1868, mas não foi indicada uma maneira de calcular a curvatura seccional a partir da métrica de  $M$ , que só foi feito em 1869 por E. B. Christoffel. Entre as variedades Riemannianas, aquelas com curvatura seccional constantes são as mais simples.

Existem na literatura vários trabalhos envolvendo variedades de curvatura seccional e escalar constantes. Por outro lado, não temos na literatura muitos exemplos de variedades Riemannianas com curvatura de Ricci constante. Estas são chamadas variedades de Einstein.

Na tentativa de descobrir algumas propriedades das variedades de Einstein, começam a surgir então perturbações da própria definição, introduzindo por exemplo o conceito de variedades quasi-Einstein.

Em 2000, M. C. Chaki e R. K. Maity introduziram o conceito de variedades quasi-Einstein. A proposta deste trabalho é explorar a definição de variedades quasi-Einstein e encontrar propriedades que possam caracterizar essas variedades, ao mesmo tempo relacioná-las com outras variedades já existentes, ver [3].

Em 2004, U. C. De e G. C. Ghosh deram vários exemplos e provaram algumas propriedades sobre variedades quasi-Einstein. No mesmo trabalho provaram que toda variedade de curvatura quase constante é quasi-Einstein e encontraram condições necessárias para que uma variedade quasi-Einstein seja de curvatura quase constante, ver [6]. Os mesmos autores em 2005 estudaram algumas propriedades geométricas de variedades quasi-Einstein, ver [5].

Em 2006, G. C. Ghosh, U. C. De, T. Q. Binh, mostraram que para  $n > 3$  uma variedade quasi-Einstein quasi-conformemente flat tem curvatura quase constante e deram uma condição para a variedade ser quasi-conformemente conservativo, ver [7].

Em 2008 U. C. De, B. K. De nos deram um exemplo não trivial de uma variedade quasi-Einstein, este exemplo é dado por uma métrica explícita de  $R^5$ , ver [4].

Em 2009, Flávio Raimundo e Ket Teneblat fizeram a seguinte pergunta, dada uma variedade Pseudo-Riemanniana, existe ou não uma métrica  $\bar{g}$  conforme a  $g$  tal que  $(M, \bar{g})$  é quasi-Einstein? O artigo discute exatamente esse problema para o espaço pseudo Euclidiano e estende isso para variedades localmente conformemente flat, [11].

Métricas Einstein e suas generalizações são importantes não só para matemática, mas para a física. Um exemplo particular é o estudo de métricas suaves em espaços de medida. Uma extensão natural do tensor de Ricci para uma métrica suave em um espaço de medida é o tensor de Ricci  $m$ -Bakry-Emery

$$Ric_f^m = Ric + Hess f - \frac{1}{m} df \otimes df, \text{ para } 0 < m \leq \infty. \quad (1)$$

Quando  $f$  é constante, este é o tensor de Ricci usual. Chamamos a tripla  $(M, g, f)$  (uma variedade Riemanniana  $(M, g)$  com uma função  $f$  de  $M$ )  $m$ -quasi-Einstein se satisfaz a equação

$$Ric_f^m = Ric + Hess f - \frac{1}{m} df \otimes df = \lambda g, \quad (2)$$

para algum  $\lambda \in \mathbb{R}$ . Quando  $m = \infty$  é exatamente a equação do gradiente Ricci soliton, quando  $m$  é um inteiro positivo, corresponde ao produto torcido de métricas Einstein, quando  $f$  é constante é dado a equação de Einstein. Chamamos uma métrica quasi-Einstein de trivial quando  $f$  é constante.

## Produto torcido em métricas Einstein

Nesta seção mostraremos que quando  $m$  é um inteiro positivo a métrica quasi-Einstein (2) corresponde a algum produto torcido em métricas Einstein.

Recordemos que dadas duas variedades Riemannianas  $(M^n, g_M), (F^m, g_F)$  e uma função suave e positiva  $u$  em  $M$ , a métrica produto torcido de  $M \times F$  é definida por

$$g = g_M + u^2 g_F$$

Denotaremos por  $M \times_u F$  o produto torcido. Quando  $0 < m < \infty$ , consideremos  $u = e^{-\frac{f}{m}}$ . Então podemos escrever (2) como

$$Ric - \frac{m}{u} Hess u = \lambda g. \quad (3)$$

Daí, podemos usar a equação (3) para estudar (2) quando  $m$  é finito e vice versa. Pegando o traço de (3), temos

$$\Delta u = \frac{u}{m} (R - \lambda n).$$

Desde que  $u > 0$  isto nos dá imediatamente o seguinte resultado, que é similar para o caso  $m = \infty$ .

**Proposição 1.** *Uma métrica quasi-Einstein compacta com curvatura escalar constante é trivial.*

No que segue, temos uma boa caracterização de métricas quasi-Einstein com métricas Einstein produto torcido.

**Teorema 1.**  $(M, g)$  satisfaz a equação (2) se, e só se, a métrica produto torcido  $M \times_{e^{-\frac{f}{m}}} F^m$  é Einstein, onde  $F^m$  é uma variedade Einstein  $m$ -dimensional com constante de Einstein  $\mu$  satisfazendo

$$\mu e^{\frac{f}{m}} = \lambda - \frac{1}{m}(\Delta f - |\nabla f|^2).$$

## Fórmulas e Rigidez para métricas quasi-Einstein

Recordemos as seguintes fórmulas gerais, veja [10] para a prova.

**Lema 1.** Seja  $M$  uma variedade Riemanniana e  $f$  uma função, então

$$2(\operatorname{div} \operatorname{Hess} f)(\nabla f) = \frac{1}{2} \Delta |\nabla f|^2 - |\operatorname{Hess} f|^2 + \operatorname{Ric}(\nabla f, \nabla f) + \langle \nabla f, \nabla \Delta f \rangle, \quad (4)$$

$$\operatorname{div} \nabla \nabla f = \operatorname{Ric} \nabla f + \nabla \Delta f. \quad (5)$$

**Lema 2.** Se  $\operatorname{Ric}_f^m = \lambda g$ , então

$$\frac{1}{2} \Delta |\nabla f|^2 = |\operatorname{Hess} f|^2 - \operatorname{Ric}(\nabla f, \nabla f) + \frac{2}{m} |\nabla f|^2 \Delta f, \quad (6)$$

$$\frac{1}{2} \nabla R = \frac{m-1}{m} \operatorname{Ric}(\nabla f) + \frac{1}{m} (R - (n-1)\lambda) \nabla f, \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \Delta R - \frac{m+2}{2m} \nabla_{\nabla f} R &= \frac{m-1}{m} \operatorname{tr}(\operatorname{Ric} \circ (\lambda I - \operatorname{Ric})) - \frac{1}{m} (R - n\lambda)(R - (n-1)\lambda) \\ &= -\frac{m-1}{m} \operatorname{Ric} - \frac{1}{n} R g - \frac{m+n-1}{mn} (R - n\lambda) \left( R - \frac{n(n-1)}{m+n-1} \lambda \right). \end{aligned} \quad (8)$$

Combinando a equação (6) do Lema 2 com o princípio do máximo temos,

**Proposição 2.** Seja uma variedade Riemanniana compacta satisfazendo (2) e  $\operatorname{Ric}(\nabla f, \nabla f) \leq \frac{2}{m} |\nabla f|^2 \Delta f$ , então a função  $f$  é constante, ou seja, é Einstein.

A equação (7) nos dá,

**Proposição 3.** Quando  $m \neq 1$ , uma métrica quasi-Einstein tem curvatura escalar constante se, e só se,  $\operatorname{Ric}(\nabla f) = -\frac{1}{m-1} (R - (n-1)\lambda) \nabla f$ .

E a equação (8) nos dá o seguinte resultado.

**Proposição 4.** Seja  $M$  uma variedade Riemanniana satisfazendo (2) com  $m \geq 1$  e

1.  $\lambda > 0$  e  $M$  é compacta com curvatura escalar limitada inferiormente por  $R \geq \frac{n(n-1)}{m+n-1} \lambda$ .
2.  $\lambda = 0$ , a curvatura escalar é constante e  $m > 1$ , então  $M$  é Ricci flat.
3.  $\lambda < 0$  e a curvatura escalar é constante, então  $n\lambda \leq R \leq \frac{n(n-1)}{m+n-1} \lambda$  e quando  $M > 1$ ,  $R$  é igual a qualquer um dos valores extremos se, e só se,  $M$  é Einstein.

## Resultados principais

Métricas quasi-Einstein com  $m$  finito e  $m = \infty$  possuem algumas propriedades em comum. É bem conhecido que solitons compactos com  $\lambda \leq 0$  são triviais, ver [8]. Os mesmos são provados em [9] para métricas quasi-Einstein em variedades compactas com  $m$  finito. Neste trabalho, que foi baseado em [2] os principais resultados são

**Proposição 5.** *Uma métrica quasi-Einstein com  $1 \leq m < \infty$  e  $\lambda > 0$  tem curvatura escalar positiva.*

**Teorema 2.** *Toda métrica quasi-Einstein de dimensão 2 em uma variedade compacta é trivial.*

Já as métricas quasi-Einstein Kähler se comportam-se muito diferente para quando  $m < \infty$  e  $m = \infty$ .

**Teorema 3.** *Seja  $(M^n, g)$  uma variedade Riemanniana  $n$ -dimensional completa e simplesmente conexa com a métrica quasi-Einstein Kähler para  $m$  finito. Então,  $M = M_1 \times M_2$  é um produto Riemanniano, onde  $f$  é uma função de  $M_2$ ,  $M_1$  é uma variedade de Einstein  $(n-2)$ -dimensional com constante de Einstein  $\lambda$  e  $M_2$  é uma variedade quasi-Einstein de dimensão 2.*

Combinando o Teorema 2 e o Teorema 3, temos

**Corolário 1.** *Não tem métrica quasi-Einstein Kähler não trivial com  $m$  finito em variedades compactas.*

## Conclusão

Um dos resultados importantes a que chegamos foi a classificação de que toda métrica quasi-Einstein de dimensão 2 em uma variedade compacta é trivial. E temos também que nos foi perguntado em [1] se poderíamos encontrar métricas Einstein com a função torção não constante em variedades compactas, pelo Corolário 1, somente não Kähler é possível.

## Referências

- [1] BESSE, A. L. *Einstein manifolds*, vol. 10, Springer-Verlag, Berlin, 1987. (Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete (3) [Results in Mathematics and Related Areas (3)])
- [2] CASE, J.; SHU, Y. J.; WEI G. Rigidity of quasi-Einstein metrics, *Differential Geometry and its Applications* 29 (2011), n. 1, p. 93-100.
- [3] CHARKI, M. C.; MAITY R. K. On quasi Einstein manifolds, *Publicationes Mathematicae Debrecen* 57 (2000), n. 3-4, p. 297-306.

- [4] DE, C. U.; DE B. K. On quasi Einstein manifolds, *Korean Mathematical Society Communications* 23 (2008), n. 3, p. 413-420.
- [5] DE, U. C.; GHOSH, G. C. On quasi Einstein and special quasi Einstein manifolds, *Proceedings of the International Conference on Mathematics and its Applications (ICMA 2004)*, Kuwait Univ. Dep. Math. Comput. Sci., Kuwait, 2005, p. 178-191.
- [6] DE, U. C. GHOSH, G. C. On generalized quasi Einstein manifolds, *Kyungpook Mathematical Journal* 44 (2004), n. 4, p. 607-615.
- [7] GHOSH, G. C.; DE, U. C.; BINH, T. Q. Certain curvature restrictions on a quasi Einstein manifold, *Publicationes Mathematicae Debrecen* 69 (2006), n. 1-2, p. 209-217.
- [8] IVEY T. Ricci solitons on compact three-manifolds, *Differential Geometry and its Applications* 3 (1993), n. 4, 301-307.
- [9] KIM, D. S. and KIM, Y. H. Compact Einstein warped product spaces with nonpositive scalar curvature, *Proceedings of the American Mathematical Society* 131 (2003), n. 8, 2573-2576.
- [10] PETERSEN, P.; WYLIE W. Rigidity of gradient Ricci solitons, *Pacific Journal of Mathematics* 241 (2009), n. 2, p. 329-345.
- [11] SOUZA, F.R.; TENENBLAT, K. Conformal and quasi-Einstein metrics on pseudo-Euclidean space, *Results in Mathematics* 56 (2009), n. 1-4, 445-452.

## COMPORTAMENTO DO FLORESCIMENTO DE CAJUZINHO-DO-CERRADO NO SUDOESTE GOIANO<sup>1</sup>

**Laísse Danielle PEREIRA<sup>2</sup>, Maraíza Lima COSTA<sup>3</sup>, Gustavo Sousa LIMA<sup>4</sup>, Josimar Moraes de SOUZA<sup>5</sup>, Edésio Fialho dos REIS<sup>5</sup>, Jefferson Fernando Naves PINTO<sup>6</sup>, Danielle Fabíola Pereira da SILVA<sup>7</sup>**

<sup>1</sup>(Trabalho executado com recursos do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da UFG- Regional Jataí, CAPES, CNPq e FAPEG)

<sup>2</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia – Bolsista CAPES- Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, laissedaniellep@gmail.com

<sup>3</sup>Estudante de Agronomia – Bolsista FAPEG- Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, maraiza-15@hotmail.com

<sup>4</sup>Estudante de Agronomia – Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, gussouli@gmail.com

<sup>5</sup>Doutorando em Genética e Melhoramento de Plantas – Bolsista CAPES - Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia, josimar.moraisdesouza@gmail.com

<sup>6</sup>D.Sc., Professor do Programa de Pós-Graduação em Agronomia – Bolsista de Produtividade do CNPq - Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, edesiofr7@gmail.com

<sup>7</sup>Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Agronomia – Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, jeffnaves@gmail.com

<sup>8</sup>D.Sc., Professora do Programa de Pós-Graduação em Agronomia – Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, daniellefpsilva@gmail.com

**Palavras-Chave:** *Anacardium humile* A. St. Hill, fruteira, diversidade, análise multivariada

### Justificativa

O cerrado brasileiro apresenta amplitude na distribuição geográfica e diversidade florística, o que o caracteriza bioma de importância para o país.

A família Anacardiaceae é formada por 21 espécies do gênero *Anacardium*. O nome caju é oriundo da palavra indígena acaiu, que, em tupi, quer dizer noz que se produz. O caju, fruto do cajueiro, tem duas partes: o fruto propriamente dito, que é conhecida popularmente como castanha, e o pseudofruto, chamado tecnicamente pedúnculo floral, que é a parte vendida como fruta (ALMEIDA et al., 2012).

O *Anacardium humile* A. St. Hill é conhecido como cajuí, cajuzinho-do-cerrado ou cajuzinho-do-campo. A espécie ocorre com frequência em campo sujo e Cerrado sentido restrito. É encontrado nos Estados de Bahia, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo (CARVALHO et al., 1998).

Suas flores são classificadas em estaminadas (oito a dez estames, com antese diurna) e moclinas (ovário súpero com um óvulo lateral), sendo que a

inflorescência é de proporção de 4:1 em ambas. A inflorescência terminal na forma de panícula (Almeida et al. 1998). Suas flores são melíferas e seu principal polinizador é a abelha, sendo a *Apis melífera* a espécie mais comum (Lorenzi, 2006).

A floração e frutificação apresentam fases curtas, que coincidem com o final dos períodos secos do ano e início de períodos chuvosos, ou seja, em julho e agosto (Lorenzi, 2006), e sua frutificação ocorre geralmente nos meses de outubro e novembro (ALMEIDA et. al., 1998).

Na literatura poucos estudos são encontrados com *Anacardium humile* A. St. Hill. A pouca exploração científica desta espécie abre possibilidades para pesquisas à fim de se conhecer suas necessidades para planejar estratégias futuras de preservação e utilização da espécie.

## Objetivo

Avaliar o comportamento do florescimento de cajuzinho-do-cerrado proveniente de sete municípios do Cerrado Goiano.

## Material e métodos

O trabalho foi conduzido dentro da coleção Biológica “*ex situ*” de *Anacardium humile* St. Hil, que contém 640 plantas provenientes de 14 municípios na área de recursos genéticos da UFG Regional Jataí, em área de aproximadamente 1.720m<sup>2</sup>, instalada em 16/12/2011. Dentro desta coleção, foram utilizadas progênes geradas de planta-mãe com sementes advindas de sete municípios (Caiapônia, Chapadão do Céu, Itarumã, Jataí, Mineiros, Portelândia e Serranópolis) de acordo com a Tabela 1.

No período de 27 de julho de 2016 a 15 de agosto de 2016 cada progênie foi avaliada quanto às características: número de plantas em pleno florescimento e os resultados expressos em %; número de flores por cada município, através de contagem direta; comprimento médio da flor e largura da flor com auxílio de paquímetro digital e os resultados expressos em mm; número de ramificações através de contagem direta.

**Tabela 01.** Caracterização dos municípios de *Anacardum humile* St. Hill.

Procedências	Número de progênies	Latitude	Longitude	Altitude (m)
Caiapônia	17	16°53'57"	51°52' 21"	772
Chapadão Céu	13	18°32'09,1"	52°38'02,7"	816
Itarumã	23	18° 45' 03"	51° 22' 53"	536
Jataí	35	17° 54' 01"	51° 47' 01"	688
Mineiros	23	17°56'06"	52°59'16"	875
Portelândia	21	17° 25' 39"	52° 36' 41"	863
Serranópolis	17	18° 20' 39"	51° 51' 07"	690

Os resultados foram submetidos à análise descritiva, obtendo-se média, mínimo, máximo, coeficiente de variação e contribuição de Singh (S.j). Foi feita análise multivariada para as seis características avaliadas nos sete municípios através do algoritmo de otimização de Tocher (CRUZ et al., 2012). As análises dos dados foram realizadas com o auxílio do programa computacional GENES (CRUZ, 2013).

## Resultados e discussão

De acordo análise descritiva dos dados (Tabela 2), o maior percentual de plantas floridas foi para os municípios Itarumã, Serranópolis e Portelândia com 66,67; 61,76 e 60%, respectivamente. Indicando que cajuzinho-do-cerrado com procedência destes municípios são mais precoces em relação ao florescimento.

Em relação ao número de flores por município maior destaque foi observado para Serranópolis, Jataí e Itarumã, com 110, 79 e 68 flores por município respectivamente, o que pode indicar um bom potencial produtivo para cajuzinho-do-cerrado destas procedências.

**Tabela 2.** Análise descritiva dos dados nos ambientes de estudo com cajuzinho-do-cerrado

Municípios	Porcentagem de plantas floridas	Número de flores/ município	Média de flores/ planta	Comprimento	Largura	Número de Ramificações
				Médio		
Caiapônia	11,11	6	3,00	10,50	10,88	8,38
Chapadão do Céu	23,53	10	2,50	13,58	8,88	9,25
Itarumã	66,67	68	4,25	18,28	13,59	10,24
Jataí	27,85	79	3,59	14,41	11,04	8,07
Mineiros	25,42	63	4,20	14,91	11,70	9,11

Portelândia	60,00	48	3,20	14,11	9,76	7,89
Serranópolis	61,76	110	5,24	18,59	15,59	9,70

Para o coeficiente de variação (CV), verifica-se maior valor para Número de flores/município, indicando grande heterogeneidade entre os ambientes de coleta de cajuzinho do cerrado (Tabela 3). Para Número de Ramificações o valores de CV foi de 9,74% indicando uma maior homogeneidade entre os ambientes de coleta de cajuzinho do cerrado.

Com base na contribuição relativa das seis variáveis, utilizando-se o critério proposto por Singh (1981), verificou-se que para as procedências em estudo a variável que mais contribuiu para a discriminação da variância foi o número de flor por município. De acordo com Cruz et al. (2012) a importância relativa dos caracteres auxilia no descarte de variáveis, possibilitando uma melhor escolha dos atributos a serem considerados numa avaliação de divergência entre ambientes.

Tabela 3- Valores médios, mínimos, máximos, coeficiente de variação e contribuição relativa (S<sub>j</sub>) das seis variáveis, para a dissimilaridade das sete procedências de coleta de cajuzinho-do-cerrado

Variáveis	Média	Mínimo	Máximo	CV	S <sub>j</sub>
% de plantas floridas	3,94	11,11	66,67	57,10	26,63
Nº de flores/município	54,85	6,00	110	67,83	72,59
Média de flores/planta	3,71	2,50	5,24	24,87	0,04
Comprimento Médio	14,91	10,50	18,59	18,77	0,41
Largura	11,63	8,88	15,59	19,69	0,27
Nº Ramificações	8,94	7,89	10,24	9,74	0,03

A distância intragrupo demonstra a consistência dos agrupamentos, sendo que esses agrupamentos foram formados por municípios estatisticamente similares (Tabela 4). Observa-se a formação de quatro grupos. A média da dissimilaridade dentro de cada grupo é considerada pequena. Portelândia ficou como município isolado formando um grupo, sendo considerado o mais divergente entre os municípios em estudo. Esses resultados confirmam os relatos de Bispo et al. (2014) que a análise de agrupamento pelo método de Otimização de Tocher tem sido empregados com sucesso na estimativa da diversidade genética em espécies nativas do cerrado.

Tabela 4- Formação dos grupos pelo método de Otimização de Tocher com base nas seis características para os sete municípios de coleta de cajuzinho-do-cerrado

Grupo	Municípios	Distância Média Intragrupo
1	Jataí Mineiros	0,2178
2	Itarumã Serranópolis	0,2722
3	Caipônia Chapadão do Céu	0,2756
4	Portelândia	-

## Conclusões

Itarumã, Serranópolis e Portelândia apresentaram maior percentual de plantas floridas.

Para número de flores por município maior destaque foi observado para Serranópolis, Jataí e Itarumã.

Existe variabilidade genética entre as progênies estudadas, mesmo em áreas próximas, constatou-se existência de considerável diversidade que não deve ser apenas reflexo de efeito ambiental, mas de origem genética, provavelmente em virtude da ocorrência de reprodução sexuada ou da manifestação de mutações naturais.

## Referências bibliográficas

- ALMEIDA, S. P.; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J.F. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina, DF: Embrapa-CPAC, 1998. 464 p.
- BISPO, R. B.; ROSSI, A. A. B.; BISPO, R. B.; BISPO, R. B.; DARDENGO, J. F. E. Análise da diversidade genética de tamarindeiros cultivados em quintais no município de alta floresta, MT por meio de diferentes métodos de agrupamento. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.19; p. 1978-33 1987, 2014.
- CARVALHO, R. S.; PINTO, J. F. N.; REIS, E. F.; SANTOS, S. C.; DIAS, L. A. S. Variabilidade genética de cajuzinho-do-cerrado (*Anacardium humile* St. Hill) por meio de marcadores RAPD. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.34, n.1, 1 p.227-233, 2012.
- CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; CARNEIRO, P. C. S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: UFV, v. 1 - 4. Ed. 2012, 514p.
- CRUZ, C. D. GENES – a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**. V. 35, n. 3, p.271-276, 2013.
- LORENZI, H. **Frutas Brasileiras**. Nova Odessa: Plantarum, 2006. 627 p.
- SINGH, G. Late quaternary pollen records and seasonal palaeoclimates of lake frome, South Australia. **Hydrobio-logia**, n. 82, p. 419 - 430, 1981.

## ABORDAGENS JURÍDICAS SOBRE MULHERES RURAIS E ATIVIDADES AGRÁRIAS

Larissa Carvalho de OLIVEIRA

Programa de Pós-Graduação em Direito Agrário

Faculdade de Direito da Universidade Federal de Goiás

[larissa.lco@gmail.com](mailto:larissa.lco@gmail.com)

**Órgão financiador:** FAPEG.

**Palavras-chave:** Direito agrário; Mulheres rurais; Atividades agrárias; FAO.

### **Justificativa / Base teórica:**

A sociedade compõe-se de pessoas que apresentam semelhanças e diferenças entre si, exercem determinadas atividades, ocupam certos espaços geográficos e se identificam (ou não) conforme elementos relacionados à sexualidade. As mulheres rurais, seus entraves e perspectivas integram esse contexto.

A economia rural desenvolve-se com participação fundamental das mulheres. Suas atividades vão desde o cultivo de plantas aos cuidados com filhos e idosos.

Contudo, persistem muitas dificuldades de as mulheres rurais acessarem o controle formal da terra (NACIONES UNIDAS, 2008). Paralelamente, fatores relativos às estruturas agrárias do espaço rural alteram-se no bojo da globalização, restringindo possibilidades de manutenção de modos de vida simples em contexto camponês. Há influência determinante dos interesses comerciais internacionais para ditarem o que é viável financeiramente de ser produzido no campo (COTULA, 2007). Também tem ocorrido, nas últimas décadas, aumento da privatização de bens, empresas e serviços relacionados ao setor agrícola.

O acesso ao crédito rural, à titularidade da terra e à possibilidade de comercialização daquilo que produzem são situações pouco comuns para as mulheres rurais brasileiras, em decorrência do histórico processo de subalternidade e opressão (NACIONES UNIDAS, 2008).

No campo, o êxodo rural, a falta de capacitação em técnicas agrícolas, as dificuldades de acesso às instituições escolares e o envelhecimento da população

(NACIONES UNIDAS, 2007) são alguns dos fatores que muitas mulheres rurais encaram, cotidianamente.

Nesse sentido, a ênfase deste estudo considera o relacionamento entre determinada perspectiva de direito agrário e certos posicionamentos da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) acerca de mulheres rurais. A FAO integra a Organização das Nações Unidas (ONU), que surgiu no contexto do pós-guerra mundial, oficialmente em 24 de outubro de 1945. O propósito basilar da reunião de países era contribuir de algum modo para a paz mundial, fazendo com que os direitos humanos ultrapassassem o limite dos Estados (NAÇÕES UNIDAS, 2014).

A presente análise privilegia o fato de as atividades agrárias das mulheres serem basilares para a manutenção de comunidades do campo e, ao mesmo tempo, serem objetos de regulamentação jurídica do direito agrário brasileiro.

As atividades agrárias, sendo realizadas ou realizáveis social e economicamente, recebem parâmetros no direito agrário. São explicadas, por Laranjeira (1975), como as que envolvem especialmente a produção primária, no seu aspecto econômico, excluindo-se as atividades em que minerais são explorados. De modo excepcional, atividades secundárias poderão ser consideradas agrárias se forem desenvolvidas no mesmo prédio em que se obtêm os produtos primários, conformando as agroindústrias.

O direito agrário apresenta determinações especialmente sobre o acesso à terra rural, a permanência e produção nela. Este ramo do direito regulamenta a produção de alimentos e as relações entre os seres humanos e a terra (MARQUES, 2015).

Em inúmeras situações, o direito agrário dialoga com discursos jurídicos de Organizações Internacionais Governamentais, especialmente as vinculadas à ONU, para a resolução de problemas sociais. Estas organizações são dotadas de personalidade jurídica derivada, pautada em tratado constitutivo (REZEK, 2005).

## Objetivos

Pretende-se relacionar a abordagem do direito agrário brasileiro quanto às atividades agrárias aos posicionamentos da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) sobre mulheres rurais. Importa destacar a importância do desempenho produtivo feminino no campo, que recebe

regulamentação jurídica.

## **Metodologia**

O desenvolvimento deste trabalho se pauta em investigação bibliográfica, com análise descritiva e comparada das fontes de pesquisa selecionadas. As informações discutidas partem de dados secundários provenientes do direito. A pesquisa se desenvolve com enfoque ampliado, de acordo com o método dedutivo de estudo (MEZZAROBÀ; MONTEIRO, 2008).

## **Resultados / Discussão**

As mulheres rurais realizam atividades diversificadas para a manutenção social e econômica de comunidades do campo. Mas, predominantemente, vivenciam condições desiguais e opressivas que têm sido causa de preocupação de instituições nacionais e internacionais (NACIONES UNIDAS, 2008).

O aparelhamento dos mecanismos e instrumentos estatais, incluindo-se o direito agrário, aparenta atender à manutenção e expansão do modelo agrícola hegemônico em detrimento do modo de vida e produção camponês. Com isso, parecem ser capazes de tornar as atividades produtivas das mulheres rurais invisíveis, inclusive as de produção agrícola com atribuição econômica, como se surgissem do “não trabalho”.

As atividades sociais e produtivas das mulheres do campo são primordiais para a manutenção econômica e do convívio social das comunidades rurais, não apenas no Brasil. Porém, “La falta de acceso de las mujeres a los recursos que son esenciales para el desarrollo agrícola no solo es causa de penalidades para las mujeres mismas, sino que constituye una carga añadida para todo el sector agrícola, la economía en general y la sociedad en su conjunto.” (FAO, 2013, p. 1).

As mulheres desempenham importante papel produtivo, especialmente no trabalho com pequenos animais, aves, horticultura e floricultura (BRASIL, 2006). “Sin embargo, frecuentemente se enfrentan con trabas a la hora de acceder a la tierra y a otros recursos naturales, a un empleo regulado, y a los servicios de crédito, formación y extensión agrícola” (COTULA, 2007, p. iii). Entre as principais dificuldades podem-se destacar as relativas à discriminação social contra a mulher e a estrutura do aparato normativo, inadequado às questões de gênero, quando não causadora de empecilhos ao protagonismo feminino no campo.

Nesse sentido, o acesso à titulação da terra, aos créditos necessários e à extensão rural reflete posicionamento desigual da mulher se comparada ao homem, no espaço rural brasileiro. Trata-se de desigualdade sentida de maneiras variadas, a depender especialmente da classe social, do estado civil e da origem étnica da mulher.

Além disso, as recentes e tecnológicas mudanças pelas quais a agricultura tem passado oferecem maiores dificuldades de sobrevivência no campo para mulheres de classe social baixa, que sofrem a pressão expansionista do modelo agrícola hegemônico.

## Conclusões

A análise dos posicionamentos mais recentes da ONU fez-se necessária na medida em que as dificuldades estruturais e simbólicas que mulheres rurais sofrem tende a se repetir em outros países. Além disso, as pautas da ONU apresentam influência significativa na normatividade internacional e, com destaque, nos Estados que a compõe.

Observou-se que as atividades das mulheres rurais vinculadas ao modelo de agricultura de base familiar são diversificadas e muito importantes para a manutenção das comunidades.

Desta maneira, apesar da desigualdade de condições sociais que as mulheres do campo enfrentam cotidianamente, se comparadas aos homens, suas atividades agrárias são significativas. Assim, a relação com a terra para a produção, em especial de alimentos, é delineada pela normatividade do direito agrário brasileiro de modo genérico, de modo a contribuir com a reprodução de situações de opressão institucional de mulheres rurais.

## Referências bibliográficas

BRASIL. **Gênero, agricultura familiar e reforma agrária no Mercosul**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

COTULA, Lorenzo. **Género y legislación**: los derechos de la mujer en la agricultura. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Roma, 2007. ISBN 978-92-5-305563-0. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-y4311s.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

FAO. **Investigación del género y cambio climático en la agricultura y la**

**seguridad alimentaria para el desarrollo.** 2. ed. 2013. Disponível em:  
<<http://www.fao.org/docrep/018/i3385s/i3385s.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2015.

FAO. **¿Por qué el género?** 2011. Disponível em:  
<<http://www.fao.org/gender/gender-home/gender-why/por-que-el-genero/es/>>.  
Acesso em: 10 set. 2015.

LARANJEIRA, Raymundo. **Propedêutica do direito agrário.** São Paulo: LTr, 1975.

MARQUES, Benedito Ferreira. **Direito agrário brasileiro.** 11. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2015.

MEZZAROBBA, Orides; MONTEIRO, Cláudia Servilha. **Manual de metodologia da pesquisa no Direito.** 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

NACIONES UNIDAS. Mejoramiento de la situación de la mujer en las zonas rurales. **Informe del Secretario General.** A/62/202. Distr. General. 3 ago. 2007. Disponível em:  
<[http://www.iidh.ed.cr/comunidades/derechosmujer/docs/dm\\_onuseguimiento/agres56129.pdf](http://www.iidh.ed.cr/comunidades/derechosmujer/docs/dm_onuseguimiento/agres56129.pdf)>. Acesso em: 23 mar. 2015.

NACIONES UNIDAS. La mujer rural en un mundo cambiante: oportunidades y retos. **La mujer en el 2000 y después.** Octubre 2008. Disponível em:  
<<http://www.un.org/womenwatch/daw/public/w2000/Rural%20Women%20%28Spanish%29.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

NAÇÕES UNIDAS. **A história da Organização.** 2014. Disponível em:  
<<http://unicrio.org.br/conheca-a-onu/a-historia-da-organizacao/>>. Acesso em: 11 set. 2015.

RABENHORST, Eduardo Ramalho. O feminismo como crítica do direito. Revista eletrônica **Direito e Política**, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciência Jurídica da UNIVALI, Itajaí, v. 4, n. 3, 3º quadrimestre de 2009. Disponível em:  
<[www.univali.br/direitoepolitica](http://www.univali.br/direitoepolitica)>. Acesso em: 20 mar. 2015.

REZEK, J. F. **Direito internacional público:** curso elementar. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

SAFFIOTI, Heleieth. **Gênero patriarcado violência.** 2. ed. São Paulo: Expressão Popular: Fundação Perseu Abramo, 2015. 158 pp.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente:** contra o desperdício da experiência. 8. ed. v. 1. São Paulo: Cortez, 2011.

YOUNG, Iris Marion. **La justicia y la política de la diferencia.** Tradução de Silvina Álvarez. Universitat de València, 2000.

**EFEITOS CENTRAIS DO PEPTÍDEO RICO EM PROLINA, Bj-PRO-7a EM RATOS**

<sup>1</sup>Larissa Córdova TURONES, <sup>2</sup>Kellen CRUZ, <sup>3</sup>Gabriel CAMARGO, <sup>4</sup>Pabline GALDINO, <sup>5</sup>Elson COSTA, <sup>6</sup>Carlos XAVIER, <sup>7</sup>Danielle IANZER.

Programa de Pós graduação em Ciências Biológicas, Instituto de Ciências Biológicas.

<sup>1</sup>larissa645@gmail.com; <sup>2</sup>kellenfarm\_1@outlook.com; <sup>3</sup>gabrielcamargobio@gmail.com; <sup>4</sup>pablinnyg@yahoo.com.br; <sup>5</sup>xico@ufg.br;

<sup>6</sup>carloshxc@gmail.com; <sup>7</sup>daianzer@gmail.com;

Órgãos financiadores: CAPES, FAPEG, INCT nanobiofar.

**Palavras-chave:** Bj-PRO-7a, receptor M1, efeito ansiolítico, efeito antidepressivo.

**1. JUSTIFICATIVA/BASE TEÓRICA**

No veneno da *Bothrops jararaca* (Bj) foram descobertos peptídeos ricos em prolina, Bj-PROs, os quais são capazes de potencializar os efeitos da bradicinina (BK) (Ferreira e Rocha E Silva, 1963) e inibir *in vitro* a atividade catalítica da Enzima Conversora de Angiotensina I (ECA) (Bakhle *et al.*, 1969). Os Bj-PROs contêm de 5-17 resíduos de aminoácidos com alta similaridade entre suas estruturas primária (Ilanzer *et al.*, 2004; Zelanis *et al.*, 2010). Esses peptídeos apresentam uma diversidade de ações atuando em diferentes alvos moleculares os quais culminam na liberação de óxido nítrico (NO) (Morais *et al.*, 2011).

O Bj-PRO-7a, um heptapeptídeo (Ilanzer *et al.*, 2004), é capaz de: (a) evocar potente e prolongado (>6h) efeito anti-hipertensivo e bradicárdico em ratos espontaneamente hipertensos (SHRs) sem alterar a atividade da ECA e da BK (Ilanzer *et al.*, 2007); (c) potente efeito pró-angiogênico de forma independente dos receptores B<sub>2</sub> de BK (Prado, 2013). Além disso, apresenta alta resistência à hidrólise por enzimas proteolíticas após injeção intraperitoneal (i.p.) (Silva *et al.*, 2008) e, associado a β-ciclodextrina evoca efeito anti-hipertensivo de longa duração (até 9h) por via oral em SHR (Lula *et al.*, 2011).

Estudos *in vitro* sugeriram o Bj-PRO-7a como agonista de M<sub>1</sub>Rs (Negraes *et al.*, 2010). Os receptores muscarínicos de acetilcolina são importantes no desenvolvimento de várias funções do sistema nervoso central, (SNC) como: processos de alta cognição e comportamento emocional (Brown e Taylor, 1996). Os neurônios serotoninérgicos também se destacam como moduladores de

respostas comportamentais (Cools *et al.*, 2008), pois baixos índices de serotonina estão relacionados à depressão, ansiedade e insônia (Barchas *et al.*, 1994). Devido a importância dada aos mAChRs e receptores serotoninérgicos no SNC na modulação do comportamento, torna-se relevante avaliar o comportamento de animais tratados com o heptapeptídeo.

## 2. OBJETIVO

Avaliar possíveis ações do *Bj-PRO-7a* sobre a ansiedade e depressão.

## 3. METODOLOGIA

### 3.1. Animais

Ratos Wistar (300-380g) provenientes do Biotério Central da Universidade Federal de Goiás (aprovação da CEUA nº 018/15). Os animais foram alojados em gaiolas (47cm x 31cm x 16cm) com livre acesso à água e ração, sob temperatura e luz controladas no biotério do Instituto de Ciências Biológicas II da UFG.

### 3.2. Drogas e reagentes

**Veículo (VHE)** (solução de NaCl 0,9%) como controle negativo; **Diazepam (DZP)** (2 mg/kg) como controle positivo para validar o protocolo de ansiedade; **Imipramina (IMI)** (15 mg/kg), como controle positivo para validar o protocolo de Depressão; ***Bj-PRO-7a*** (71, 213 e 426 nmol/kg – protocolo de LCE e 71 e 426 nmol/kg (Ilanzer *et al.*, 2007; Silva *et al.*, 2008) – protocolo de NF). As drogas foram diluídas em solução de NaCl 0,9%. Os ratos receberam injeção i.p. de VHE ou tratamentos acima indicados, no volume final de 0,1 mL.

### 3.3. Testes comportamentais

#### 3.3.1. Avaliação do Efeito Tipo-ansiolítico

O Labirinto em Cruz Elevado (LCE) consiste em dois braços abertos (50x10 cm) e dois braços fechados (50 x 10 cm) com uma plataforma central em comum (10 x 10 cm), sendo todo aparelho elevado a 50 cm do solo (Pellow *et al.*, 1985). Os ratos receberam injeções i.p. de VHE, DZP ou *Bj-PRO-7a* e 30 minutos após foram colocados no centro do LCE no qual permaneceram e foram filmados por uma vídeo-câmera por 5 minutos para avaliação comportamental.

#### 3.3.2. Avaliação do Efeito tipo antidepressivo

O teste do Nado Forçado (NF) (Porsolt *et al.*, 1977) consiste em sessões de nado, realizadas em um cilindro de PVC (60 cm de altura x 24 cm de diâmetro) preenchido com água (25±1 °C) até a marca de 42 cm de altura no cilindro. O protocolo foi realizado em dois dias de experimento. No primeiro dia (pré-teste) a

sessão de nado teve duração de 15 minutos seguidos do período de secagem. Imediatamente após a secagem, os ratos receberam a primeira injeção i.p. de VHE, IMI ou *Bj*-PRO-7a. No segundo dia de experimento (teste), os ratos receberam a segunda e terceira injeção i.p. de VHE e drogas, 5 e 1 hora antes da sessão de nado. A sessão de nado teve duração de 6 minutos e foi filmada para avaliar o tempo de imobilidade.

#### 4. Estatística

Os dados foram analisados por One-Way ANOVA, seguido de pós-teste de Dunnett e os resultados expressos como média±erro padrão da média (EPM). O nível de significância foi fixado em  $p < 0,05$ .

### 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 5.1. Avaliação do Efeito tipo ansiolítico

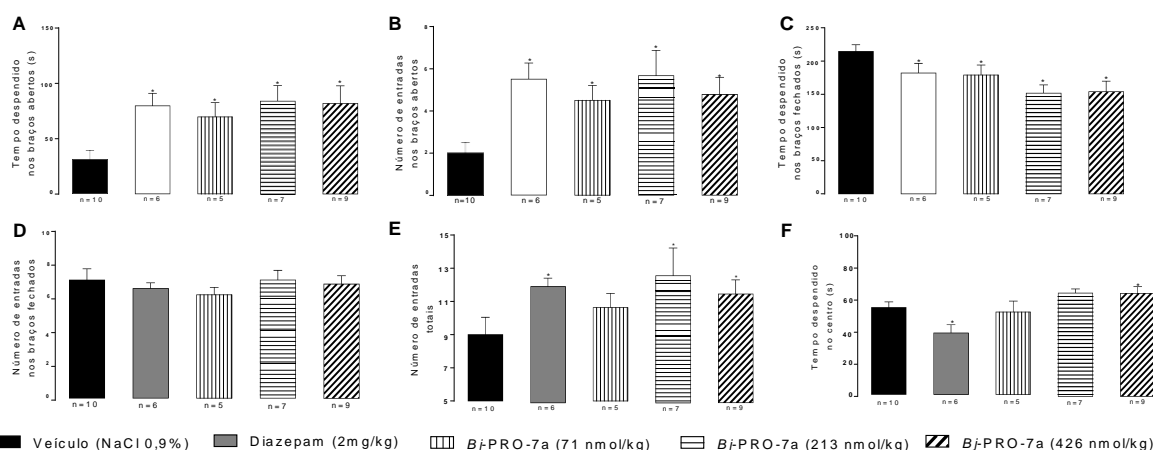


Figura 1. Avaliação do comportamento tipo-ansiedade em ratos wistar após administração i.p. de VHE, DZP e *Bj*-PRO-7a. **1A:** Tempo despendido nos braços abertos. **1B:** Número de entradas nos braços abertos. **1C:** Tempo despendido nos braços fechados. **1D:** Número de entradas nos braços fechados. **1E:** Número de entradas totais. **1F:** Tempo despendido no centro. Os resultados foram expressos como média±EPM; \* $p < 0,05$ .

O tempo despendido nos braços abertos (Fig. 1A) e o número de entradas nos braços abertos (Fig. 1B) do LCE foram maiores para os animais tratados com Diazepam e *Bj*-PRO-7a (71, 213 e 426 nmol/kg) em relação ao veículo. O tempo despendido nos braços fechados (Fig. 1C) foi menor para os grupos Diazepam e *Bj*-PRO-7a (71, 213 e 426 nmol/kg) comparados ao veículo. Sabendo que os roedores evitam áreas abertas, desconhecidas e perigosas (Choleris *et al.*, 2001), podemos sugerir que o *Bj*-PRO-7a (71, 213 e 426nmol/kg) evocou efeito tipo-ansiolítico.

Não houve alteração no número de entradas nos braços fechados (Fig. 1D) nos grupos Diazepam e *Bj*-PRO-7a (71, 213 e 426 nmol/kg) em relação ao veículo.

O número total de entradas (Fig. 1E) foi aumentado nos grupos Diazepam e *Bj*-PRO-7a (213 e 426nmol/kg) comparados ao veículo. Esses parâmetros indicam que não houve comprometimento da atividade locomotora dos animais durante o teste de LCE (Lister, 1987)

A avaliação de risco foi mensurada como o tempo despendido pelo animal no centro do LCE. Alguns ansiolíticos reduzem a aversão dos animais aos braços abertos sem alterar a avaliação de risco (Griebel *et al.*, 1997). O tempo despendido no centro (Fig. 1F) do LCE foi aumentado no grupo *Bj*-PRO-7a apenas na dose de 426 nmol/kg, porém isso não interfere no efeito tipo-ansiolítico evocado nessa dose.

## 5.2. Avaliação do Efeito antidepressivo

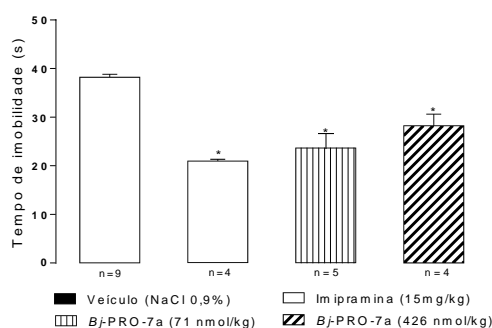


Figura 2. Avaliação do comportamento tipo-depressão em ratos wistar após administração i.p. de VHE, DZP e *Bj*-PRO-7a. Os resultados foram expressos como média±EPM; \*p<0,05.

Amplamente utilizado para triagem de drogas anti-depressivas (Detke *et al.*, 1997), o protocolo de NF consiste no estresse inescapável, que avalia o tempo de imobilidade após a desistência dos animais na luta para sair do cilindro. O tempo de imobilidade nos animais tratados com Imipramina e *Bj*-PRO-7a (71 e 426 nmol/kg) foi reduzido em relação ao veículo (Fig. 2), indicando que o *Bj*-PRO-7a evoca efeito tipo antidepressivo.

## 5.3. Possíveis mecanismos envolvidos

A serotonina (5-HT) modula o comportamento pelo SNC de diversas formas. O antagonismo de 5-HT no núcleo basolateral do complexo amigdalóide evoca efeito ansiolítico (Hodges *et al.*, 1987). Portanto, sugerimos que o *Bj*-PRO-7a, ao evocar efeito tipo-ansiolítico pode estar atuando como antagonista de receptores serotoninérgicos ou como inibidor da síntese de serotonina na amígdala.

Considerando o *Bj*-PRO-7a como agonista de M<sub>1</sub>R (Negraes *et al.*, 2010), podemos sugerir que o efeito tipo-antidepressivo evocado pelo heptapéptido está associado ao aumento de dopamina (DA) no corpo estriado e em áreas corticais.

Uma vez que é conhecido que agonistas de M<sub>1</sub>Rs são capazes de aumentar os níveis extracelulares de DA nessas regiões (Gronier *et al.*, 2000).

## 6. CONCLUSÃO

Até o momento foi demonstrado que o Bj-PRO-7a evoca efeito tipo-ansiolítico e efeito antidepressivo sem quaisquer alterações na atividade locomotora dos animais. Os efeitos mostrados podem estar associados ao antagonismo desse peptídeo em receptores serotoninérgicos e agonismo em receptores muscarínicos subtipo M<sub>1</sub>, sendo necessário estudos complementares para elucidação dos mecanismos de ação do Bj-PRO-7a.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKHLE, Y. S.; REYNARD, A. M.; VANE, J. R. Metabolism of the angiotensins in isolated perfused tissues. **Nature**, v. 222, p. 956-9, 1969.

BARCHAS, J. D.; HAMBLIN, M. W.; MALENKA, R. C. **Biochemical hypotheses of mood and anxiety disorders.** Basic neurochemistry. G.J. SIEGEL, B. W.; AGRANOFF, R. W., *et al.* New York: 979-1001 p. 1994.

BROWN, J. H.; TAYLOR, P. **Muscarinic receptor agonists and antagonists.** The pharmacological basis of therapeutics. New York.: 141-160 p. 1996.

CHOLERIS, E. *et al.* A detailed ethological analysis of the mouse open field test: effects of diazepam, chlordiazepoxide and an extremely low frequency pulsed magnetic field. **Neurosci Biobehav Rev**, v. 25, n. 3, p. 235-60, May 2001.

COOLS, R.; ROBERTS, A. C.; ROBBINS, T. W. Serotonergic regulation of emotional and behavioural control processes. **Trends Cogn Sci**, v. 12, n. 1, p. 31-40, Jan 2008.

DETKE, M. J.; JOHNSON, J.; LUCKI, I. Acute and chronic antidepressant drug treatment in the rat forced swimming test model of depression. *Exp Clin Psychopharmacol*, v. 5, n. 2, p. 107-12, May 1997.

FERREIRA, S. H.; ROCHA E SILVA, M. Potenciação de polipeptídeos por um fator presente no veneno de Bothrops jararaca. **Ciência e Cultura**, v. 15, p. 276, 1963.

GRIEBEL, G.; PERRAULT, G.; SANGER, D. J. CCK receptor antagonists in animal models of anxiety: comparison between exploration tests, conflict procedures and a model based on defensive behaviours. **Behav Pharmacol**, v. 8, n. 6-7, p. 549-60, Nov 1997.

GRONIER, B.; PERRY, K. W.; RASMUSSEN, K. Activation of the mesocorticolimbic dopaminergic system by stimulation of muscarinic cholinergic receptors in the ventral tegmental area. **Psychopharmacology (Berl)**, v. 147, n. 4, p. 347-55, Jan 2000.

HODGES, H.; GREEN, S.; GLENN, B. Evidence that the amygdala is involved in benzodiazepine and serotonergic effects on punished responding but not on discrimination. **Psychopharmacology (Berl)**, v. 92, n. 4, p. 491-504, 1987.

IANZER, D. et al. Identification of five new bradykinin potentiating peptides (BPPs) from *Bothrops jararaca* crude venom by using electrospray ionization tandem mass spectrometry after a two-step liquid chromatography. **Peptides**, v. 25, n. 7, p. 1085-92, Jul 2004.

\_\_\_\_\_. Do the cardiovascular effects of angiotensin-converting enzyme (ACE) I involve ACE-independent mechanisms? new insights from proline-rich peptides of *Bothrops jararaca*. **J Pharmacol Exp Ther**, v. 322, n. 2, p. 795-805, Aug 2007.

LISTER, R. G. The use of a plus-maze to measure anxiety in the mouse. **Psychopharmacology (Berl)**, v. 92, n. 2, p. 180-5, 1987.

LULA, I. et al. Study of the BPP7a Peptide and its  $\beta$ -Cyclodextrin Complex: Physicochemical Characterization and Complete Sequence Specific NMR Assignments. **Brazilian Chemical Society**, v. 22, n. 9, p. 1765-73, 2011.

MORAIS, K. L. et al. Bj-PRO-5a, a natural angiotensin-converting enzyme inhibitor, promotes vasodilatation mediated by both bradykinin B(2) and M1 muscarinic acetylcholine receptors. **Biochem Pharmacol**, v. 81, n. 6, p. 736-42, Mar 15 2011.

NEGRAES, P. D. et al. The snake venom peptide Bj-PRO-7a is a M1 muscarinic acetylcholine receptor agonist. **Cytometry**, v. 79A, n. 1, p. 77-83, 2010.

PELLOW, S. et al. Validation of open:closed arm entries in an elevated plus-maze as a measure of anxiety in the rat. **J Neurosci Methods**, v. 14, n. 3, p. 149-67, Aug 1985.

PORSOLT, R. D.; BERTIN, A.; JALFRE, M. Behavioral despair in mice: a primary screening test for antidepressants. **Arch Int Pharmacodyn Ther**, v. 229, n. 2, p. 327-36, Oct 1977.

PRADO, L. B. **Avaliação dos efeitos dos peptídeos ricos em prolina do veneno da serpente *Bothrops jararaca* Bj-PRO-7a e Bj-PRO-10c na revascularização de membros posteriores isquêmicos.** . 2013. (Mestrado em Fisiologia e Farmacologia.). Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais.

SILVA, C. A. et al. Tissue distribution in mice of BPP 10c, a potent proline-rich anti-hypertensive peptide of *Bothrops jararaca*. **Toxicon**, v. 51, n. 4, p. 515-23, Mar 15 2008.

ZELANIS, A. et al. Analysis of the ontogenetic variation in the venom proteome/peptidome of *Bothrops jararaca* reveals different strategies to deal with prey. **J Proteome Res**, v. 9, n. 5, p. 2278-91, May 7 2010.

## PROFESSORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL NO FINAL DA CARREIRA DOCENTE: FORMAÇÃO CONTINUADA EM DESTAQUE

Larysse Soares de Jesus BATISTA <sup>1</sup>

Ivone Garcia BARBOSA <sup>2</sup>

Órgão financiador: CAPES<sup>3</sup>

**Palavras-Chave:** Formação Docente; Educação Infantil; Final da carreira; Formação Continuada.

### Justificativa / Base teórica

A presente pesquisa em andamento vincula-se à linha de pesquisa “Formação, Profissionalização Docente e Trabalho Educativo” do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Faculdade de Educação (FE) da Universidade Federal de Goiás (UFG) e integra as pesquisas realizadas pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas da Infância e sua Educação em Diferentes Contextos (Nepiec), coordenado pela professora doutora Ivone Garcia Barbosa, orientadora deste trabalho de pesquisa que se findará em uma dissertação de mestrado.

O estudo que se pretende fazer aqui é uma pesquisa com as ex-alunas do Curso de Especialização em Educação Infantil, a importância desse curso de formação continuada se dá devido a busca que se fez por proporcionarem a discussão, a problematização, a socialização e aprofundamento de conhecimentos no campo da Educação Infantil e colaborarem de maneira significativa com a apropriação de conhecimentos fundamentais na área, os quais contribuíram na efetivação da relação entre teoria e prática proporcionando um trabalho pedagógico de maior qualidade. Nesse sentido busca-se através das ex-alunas do curso compreender e analisar como elas avaliam os processos de formação continuada, quais concepções foram constituídas sobre a carreira docente, trabalho docente, qualidade, identidade e profissionalização e demais conceitos que perpassam essa formação.

<sup>1</sup> Discente no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás.  
E-mail: [larysse\\_soares@live.com](mailto:larysse_soares@live.com).

<sup>2</sup> Docente no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás.  
E-mail: [ivonegbarbosa@hotmail.com](mailto:ivonegbarbosa@hotmail.com). – Orientadora.

Nesse sentido o professor deve ser visto a partir da perspectiva do materialismo histórico dialético no qual ele é um intelectual e mediador que defende ações de resistência, pois é um sujeito historicamente localizado motiva atitudes de transformações sociais. Possibilitando várias construções de modo crítico e autônomo o que necessita de reflexão e de saberes emancipatórios.

Ressalta-se que o ideário pedagógico na compreensão de educação, escola, professor e processo de ensino-aprendizagem desta investigação se alicerça na perspectiva do materialismo histórico dialético. Isto é, nesta concepção existe a compreensão dos determinantes sociais, históricos e culturais da condição humana, em que o processo de desenvolvimento humano se dá pela interação social e cultural entre os sujeitos e o seu contexto sócio-histórico-cultural.

A formação do docente é um ação que dever ser continua e progressiva, tem diversas instâncias valorizando a pratica pedagógica e a experiência que são os componentes constitutivos da formação. “O exercício da docência envolve saberes específicos, os saberes pedagógicos e os saberes construídos nos espaços da experiência.” (VEIGA, 2008, p.20)

A docência é, portanto, uma atividade profissional complexa, pois requer saberes diversificados. Isso significa reconhecer que os saberes que dão sustentação à docência exigem uma formação profissional numa perspectiva teórica e pratica. (VEIGA, 2008, p. 20)

A respeito da formação de professores Brzezinski (2008) discorre que esta consiste em uma prática pedagógica, em que se relacionam teoria e prática, ou seja, é práxis. Contudo, a autora considera que esta discussão se alicerça no entendimento de educação, formação de professores, escola e sociedade no projeto da sociedade civil, uma vez que que existem dois projetos que competem no cenário das políticas educacionais, sendo que

De um lado, está o projeto da sociedade política, defendido pelos tecnocratas, que em seus discursos enfatizam a qualidade social da formação do professor, entretanto colocam em prática os princípios da qualidade total. De outro lado, encontra-se o da sociedade civil organizada em entidades educacionais reunidas no movimento nacional de educadores, cuja luta tem por princípio a qualidade social para formar docentes [...] (BRZEZINSKI, 2008, p. 1141).

Portanto, com a pesquisa em questão pretende-se analisar qual é o entendimento de formação de professores do ponto de vista das professoras que cursaram o curso de especialização em Educação Infantil da (FE/UFG), perpassando por discussões que não se pode desassociar como profissionalização, trabalho docente e qualidade social, tentando assim, contribuir com o conhecimento sistematizado a respeito da educação.

## Objetivos

Teremos como objetivo geral desse estudo compreender e analisar as concepções de formação docente das professoras que estudaram no curso de Especialização em Educação Infantil e como elas avaliam o seu processo de formação ao longo da carreira docente. Compreendendo assim o processo histórico da formação de professores e voltando o olhar para o histórico do professor de Educação Infantil. Analisando e compreendendo as concepções de formação, trabalho docente, qualidade, identidade e profissionalização que permeiam essa profissão e como as próprias professoras compreendem esses elementos.

## Metodologia

A presente pesquisa busca-se embasar na perspectiva sócio-histórica, buscando assim ter como pano de fundo o materialismo histórico-dialético, nesse sentido Freitas (2002) nos apresenta como essa pesquisa poderá se expressar nesses métodos e ter como,

“[...] arcabouço conceitual as marcas de sua filiação dialética. Analisando a produção de autores sócio-históricos como Vygotsky, Bakhtin e Luria, percebo como a sua abordagem teórica pode fundamentar o trabalho de pesquisa em sua forma qualitativa, imprimindo-lhe algumas características próprias. A perspectiva sócio-histórica baseia-se na tentativa de superar os reducionismos das concepções empiristas e idealistas[...]”.(FREITAS, p. 2, 2002).

Nesse sentido buscaremos nos pautar em uma pesquisa que tenha a perspectiva que o diálogo esteja presente, pois devemos observar a pesquisa como uma relação entre sujeitos e que não devemos desconsiderar o passado, esse processo de formação inicial e continuada deve ser reportada e valorizada.

O pesquisador não pode se limitar ao ato contemplativo, apenas de se observar o objeto pesquisado, o movimento que buscaremos com esse projeto é o

embate de ideias e pensamentos, buscaremos o estudo das políticas e formação e como base nas entrevistas e questionários como esses profissionais avaliam o seu processo de formação ao longo da sua carreira.

Para que a pesquisa tenha seu fundamento teórico, ela se pautará em um levantamento bibliográfico sobre o tema que abordaremos nessa pesquisa, a realização desse levantamento será realizada nos Portais de periódicos eletrônicos brasileiros (Capes, Scielo, Fundação Carlos Chagas) e nos bancos de teses e dissertações (IBCT e TEDE) na busca de um levantamento bibliográfico mais detalhado sobre o objeto de estudo que se pretende estudar nessa pesquisa que buscamos o aprofundamento nesses portais de periódicos e bancos de dados.

Os Grupos de Trabalho sobre formação de professores e o de Educação de Crianças de 0 a 6 anos da Anped também serão fontes desse levantamento de dados para esse trabalho de dissertação, os GTs 07 e 08 serão usados como banco de pesquisas que nos ajudará a pensar sobre a formação do professores para a Educação Infantil, no sentido de compreensão do que se tem produção em relação a essa temática de estudo.

De acordo com Marconi e Lakatos (2010), a pesquisa bibliográfica configura-se no primeiro passo em que se é possível saber em que estado se encontra a temática estudada atualmente, que trabalhos já foram escritos e quais as opiniões que mais se destacam sobre o assunto. Segundo Severino (2007), uma pesquisa bibliográfica se efetiva por meio da análise de documentos impressos, como livros, dissertações, teses, artigos entre outros como foi apresentado logo acima. Nesse sentido, teve-se neste trabalho como fonte de estudo as contribuições de diversos autores considerados como referência no campo acadêmico sobre o tema aqui investigado.

## **Resultados / Discussão**

O trabalho aqui apresentado refere-se ao projeto de pesquisa de dissertação, desta forma, o que é exposto refere-se aos resultados esperados com a investigação, sendo eles: compreender e analisar as concepções de formação docente das professoras que estudaram no curso de Especialização em Educação Infantil e como elas avaliam o seu processo de formação ao longo da carreira docente. Compreendendo assim o processo histórico da formação de professores e voltando o olhar para o histórico do professor de Educação Infantil. Trazendo

grandes contribuições para os campos da formação docente e da Educação Infantil.

## Conclusões

Espera-se com este trabalho contribuir para a discussão e reflexão acerca da formação dos professores que trabalham com crianças de 0 a 5 anos, de modo a oferecer aos profissionais da educação outra forma de compreender a educação da criança e buscar assim desenvolver o pensamento crítico daqueles que se sentem pertencentes a esse processo de ensino e aprendizagem. Para que haja uma análise mais rigorosa de como está sendo a formação desses profissionais e como eles compreenderam e compreendem o processo de sua formação ao longo da carreira docente, esses são alguns dos elementos buscaremos nessa produção acadêmica.

## Referências bibliográficas

- BRZEZINSKI, Iria. Políticas contemporâneas de formação de professores para os anos iniciais do ensino fundamental. In: *Educação & Sociedade*. Educ. Soc. v. 29. n. 105. Campinas, set./dez. 2008.
- CHAUÍ, Marilena. *A universidade pública sob nova perspectiva*. Rev. Bras. Educ. 2003.
- DESLANDES, Suely Ferreira. O projeto de pesquisa como exercício científico e artesanato intelectual. In: *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- FREITAS, Maria Teresa de Assunção. *A abordagem sócio-histórica como orientadora da pesquisa qualitativa*. In: Cadernos de pesquisa. Juiz de Fora, MG. p. 21 -39. 2002.
- MARCONI, Maria de A.; LAKATOS, Eva M. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo, 7. Ed.: Atlas, 2010.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. - 23. ed. rev. e atual. - São Paulo: Cortez, 2007.
- VEIGA, Ilma P. Alencastro. Docência como atividade profissional. In: VEIGA, Ilma P. Alencastro; D'AVILA, Cristina Maria. *Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas*. Campinas, São Paulo: Papirus, 2008.
- VIGOTSKI, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

## A DESESTRUTURAÇÃO DAS RELAÇÕES DE TRABALHO E O ESTADO DE INSEGURANÇA SOCIAL

Laura Gomes de Oliveira

Programa de Pós Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Goiás –  
Campus Goiânia

arualoliveira@gmail.com

Palavras chaves: Trabalho, Insegurança Social, Relações, Indivíduo.

### Justificativa

Bauman (1999) descreve modernidade como um período de transformações sócio estruturais e intelectuais iniciadas na Europa no século XVII e iniciadas no âmbito cultural por meio do Iluminismo, refletindo no cotidiano pela forma de vida baseada no desenvolvimento industrial. O conceito de “derretimento dos sólidos” possui um papel simbólico de quebra de padrão onde na transição da fase pré-moderna para a modernidade sólida houve uma libertação da economia vigente, onde a mesma deveria ser substituída por uma nova ordem sólida. Porém, na prática, as algemas da liberdade individual foram passadas das mãos da Igreja para o Estado, e a individualização aconteceu de forma mais idealizada do que real, visto que a sociedade foi dividida em classes. (Bauman,2001,p.41)

Com o objetivo de superar os “traumas” de um Estado abusivo, novas correntes a fim de discutir a liberdade e individualização começam a surgir, e um novo direcionamento foi dado aos alvos do derretimento onde seus poderes desceram do nível ‘macro’ para o ‘micro’ do convívio individual, e o peso dos padrões e responsabilidades pesou sobre o ombro dos indivíduos. A nova tendência passou a ser manter a fluidez dos padrões e não mais solidifica-los. Com a introdução da modernidade líquida, a responsabilidade sai da esfera pública para a privada, e o processo de definição de identidade surge como uma nova tarefa de cada

um.(Bauman,2001)

Com o repasse de responsabilidades do público para o privado, os indivíduos possuem menos tempo para direcionar o olhar ao macro, tornando-se “cegos” para os problemas políticos e coletivos. A nova tarefa de ‘cada um precisa fazer sua parte’ coloca sob os indivíduos a responsabilidade dos problemas coletivos. (Bauman, 2001) A fluidez promove modelos múltiplos para orientar ações, e surge o hábito de sempre procurar novas teorias e exemplos. Como na maioria das vezes, segui-los não se torna efetivo na prática, a incerteza de se ter sucesso se mostra cada vez mais uma incógnita tornando o medo de agir e se posicionar cada vez maior. (Bauman, 2001, p.103)

Esta mudança de continuidade refletiu-se na vida cotidiana, principalmente no que se refere ao trabalho. A ética do trabalho, segundo Bauman (2001) segue premissas básicas, onde para se querer algo, é necessário agir e fazer e para se querer sempre algo, acredita-se que o homem possui uma indisposição geral para não se conformar com o que se tem, e na medida em que se conquista algo, essa conquista deve motivar a continuação do trabalho e não a parada do mesmo.(Bauman,2001)

O que se destaca, é a mudança ocorrida no centro desse valor. O trabalho, na modernidade sólida carregava o conceito de “nunca parar” e da busca constante de algo inatingível, porque o alvo sempre corria mais rápido do que se poderia alcançar. Apesar disso, a dúvida era que meios usar para se alcançar o fim, e se sabia que o tempo para alcançá-lo, seria o trabalho de toda uma vida. Na fluidez da modernidade líquida, o trabalhado se desvincula do capital e é marcada pela instantaneidade, a espera da satisfação é substituída pela estética do consumo, onde diariamente é possível o acesso a desejos instantâneos (Bauman, 2001). A pureza do trabalho é colocada em segundo plano e a perda da relação entre trabalho e fins promove incertezas que acabam sendo sufocadas pela própria busca do consumo.

Pela generalização dos valores, todos os aspectos da vida social passam a ser vistos como objetos de consumo, inclusive laços e parcerias, onde da mesma forma que o que se compra, pode ser considerado supérfluo, usufruído e descartado. (Bauman, 2001)

Apesar das mudanças, a base do sistema se manteve, sendo alicerçada na divisão do trabalho, na exploração da força do trabalhador, na divisão de classes e orientação para o crescimento e lucro. A força produtiva já poderia ter dispensado as condições de desigualdade, pois apesar de ter condições de suprir suas reais necessidades, encontra-se excluída por uma sociedade do consumo que não tem limites. (Marcuse, 1972)

Essa nova “aristocracia do trabalho” promove uma divisão entre os próprios indivíduos, que passam a ser divididos entre globais e rápidos e locais e lentos. (Tonelli, 2000). Por meio disso, a hierarquização dos indivíduos se aloca dentro das próprias empresas, onde os mesmos são divididos por um abismo propiciado por visões e experiências de vidas diversas. Tal diferença promove total falta de identificação entre indivíduos que pertencem a uma mesma realidade. Mattoso (1995) afirma que a valorização da força de trabalho intelectual e transformações produtivas e tecnológicas propiciam fragmentação e insegurança a classe de trabalhadores. Surge assim, novas formas de intensificação do trabalho, subempregos e mudanças na forma de se encarar o valor do trabalho.

É necessário avaliar formas para que o trabalhador seja considerado e incluído nas formas de atuação da sociedade, e não estigmatiza-los como preguiçosos. Acredita-se que o trabalho funcione como organizador e meio de controle social. Sem ele, todos ficariam a mercê de uma legião de desocupados. Porém, o que se mostra efetivo, é que a realização de trabalhos repetitivos e desconectados com um fim real proporciona acomodação e alienação, onde não se sobra tempo para que o homem pense sobre liberdade, justiça e felicidade e não tenha tempo para incluir esses fatores em sua vida. (Forrester, 1997). Marcuse

(1972) afirma que a relação do indivíduo com a saúde está deturpada pelo conceito de produtividade, e que a capacidade de cada um se manter crítico em relação a esse conceito está em extinção.

Apesar de a sociedade contemporânea permitir a possibilidade de o homem não precisar se manter ligado diretamente ao trabalho por horas a fio, a cultura ainda nos move ao tempo de que o trabalho era imprescindível para a sobrevivência do homem. (Adorno, 1995b)

### Base teórica

Este trabalho centrar-se-á nas propostas psicológicas dos autores Marcuse (1972) e demais autores da Teoria Crítica da Sociedade, Bauman (2001) e demais autores sobre modernidade, Marx e sua concepção sobre trabalho, Christophe Dejours e demais autores sociais que corroboram com a perspectiva sócio histórica das relações do trabalho.

### Objetivos

O presente projeto de pesquisa tem por objetivo investigar sobre as mudanças percebidas nas relações de trabalho, em decorrência de processos sociais passados e como isso contribui para um estado de insegurança e incerteza social.

### Metodologia

Este projeto de pesquisa é baseado em uma metodologia de caráter qualitativo. Baseia-se em uma revisão histórica, filosófica (epistemológica, ontológica e metodológica), de modelo bibliográfico, exploratório e sistêmico.

A proposta metodológica é transdisciplinar, na medida em que integra elementos que são compreendidos dentro de uma Epistemologia da Complexidade (MORIN, 1991, 1996) que vê a realidade como um conjunto de elementos que se integram e desintegram em movimentos caóticos.

### Conclusões

Cabe a Psicologia, a recusa da manutenção de padrões que permeiam a relação de exploração entre indivíduo e trabalho, estabelecendo a recusa a valores culturais e ideologias das bênçãos da produtividade (Marcuse, 1999). Como consequência desse novo modelo de sistema e como

consequência nova forma de se encarar o trabalho, o indivíduo encontra-se inseguro e submisso, onde sua consciência critica em relação ao próprio eu encontra-se tão deturpada, que mais do que não suportar o sofrimento, ele encontra-se alheio ao mesmo, ficando satisfeito. A alienação promove o declínio da autonomia e fragilidade do eu. (Marcuse,1967)

Portanto, torna-se necessário resgatar e problematizar o que é considerado saudável em relação a produtividade nos tempos atuais, e refletir sobre o que realmente tem controlado o ideal e comportamento do trabalho como meio de sobrevivência, visto que, em nome do progresso e desenvolvimento, o sacrifício do homem não tem respeitado os limites do corpo em detrimento das exigências de produtividade. (George 2002, Forrester,1997)

#### Referências bibliográficas

BAUMAN, Zigmunt. **Modernidade Líquida**. São Paulo: Jorge Zahar Editor. 2000.

BOCK, Ana Maria Bahia; GONÇALVES, Maria da Graça Marchina; FURTADO, Odair. (Orgs.). **Psicologia Sócio-Histórica: uma perspectiva crítica em psicologia**. 5ª ed. São Paulo: Cortez. 2011.

GONZÁLEZ REY, Fernando Luis. **Pesquisa qualitativa em psicologia: caminhos e desafios**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.2002.

MORIN, Edgar. **O método, vol. 1: A natureza da natureza**. Sintra: Edições Europa América. 1991.

MORIN, Edgar. Epistemologia da complexidade. In: SCHNITMAN, Dora Fried. **Novos paradigmas, cultura e subjetividade**. Porto Alegre: Artmed. 1996. p. 274-289.

MORÍN, Edgar; ALMEIDA, Maria da Conceição de; CARVALHO, Edgar de Assis. **Educação e Complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. 4 ed. São Paulo: Cortez.

## ANÁLISE EXPERIMENTAL DE PROTÓTIPO DE MOTOR *STIRLING*

Laura Vitória Rezende DIAS<sup>1</sup>; Antônio César Baleeiro ALVES<sup>2</sup>

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação da Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação da EMC/UFG –  
engenheiralaura@gmail.com

<sup>2</sup> Professor Orientador – abaleeiro@gmail.com

**Palavras - chave:** Consumo, energia, máquinas térmicas e tecnologia.

### Justificativa / Base teórica

O motor *Stirling* tem conquistado espaço entre as formas de conversão de energia por apresentar flexibilidade de operação com multicomcombustíveis, tais como biomassa, energia solar, resíduos industriais, dentre outros. Assim, este motor contribui para descentralização da geração de energia elétrica [1].

### Objetivos

Este trabalho de pesquisa objetiva a investigação dos princípios de funcionamento do motor *Stirling* baseada nas leis da Termodinâmica aplicadas às máquinas térmicas e na construção de um protótipo para realização de ensaios por meio de um sistema eletrônico de aquisição de dados.

### Metodologia

A Metodologia utilizada no desenvolvimento deste trabalho de pesquisa baseia-se em:

- a) Realização de estudo referencial teórico;
- b) Modelagem e simulação computacional do ciclo ideal *Stirling*;
- c) Construção de um protótipo de motor *Stirling* tipo gama;
- d) Montagem de um sistema eletrônico de aquisição de dados;
- e) Medições em bancada de ensaios.

## Resultados / Discussão

O motor *Stirling* é constituído basicamente por duas câmaras e dois pistões. Dentro das câmaras, confina-se um gás de trabalho que passa por processos cíclicos de expansão, resfriamento, compressão e aquecimento a partir da energia calorífica proveniente da fonte de calor externa. O deslocamento do gás confere movimento alternativo entre os pistões que transmitem um momento de força para o virabrequim. Dessa forma, a energia térmica é convertida em energia mecânica.

A análise do ciclo termodinâmico do motor *Stirling* desenvolvida por *Gustav Schmidt*, em 1871, trata-se de um modelo isotérmico ideal [2]. Realizou-se uma simulação das equações de *Schmidt* em ambiente de programação MATLAB, tendo como dados de entrada as dimensões geométricas e as condições de operação do protótipo. Assim, a Tabela 1 mostra os resultados das principais variáveis de saída como a energia indicada ( $W_i$ ), a potência indicada ( $P_i$ ) e o rendimento ( $\eta$ ).

Tabela 1 – Resultados da simulação para o protótipo desenvolvido

$W_i$	4,20mJ
$P_i$	85,10mW
$\eta$	7,77%

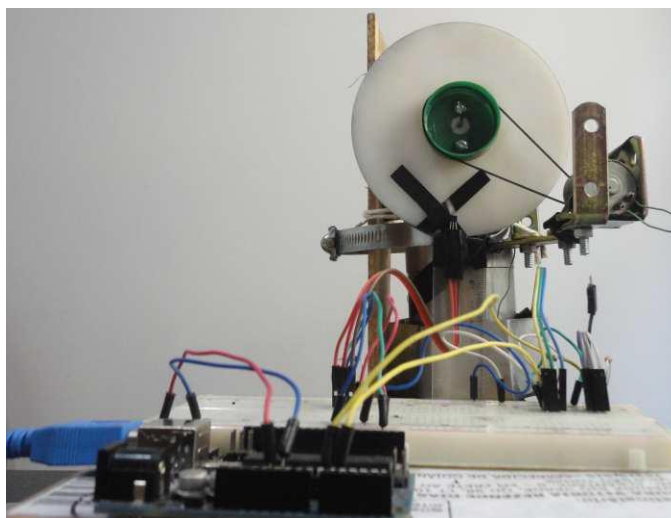
A Figura 1(a) apresenta o protótipo construído para realização de ensaios por meio de um sistema eletrônico de aquisição de dados. A Figura 1(b) mostra detalhes do eixo central (virabrequim) e o volante.

Figura 1- (a) Protótipo de motor Stirling, (b) Detalhes do virabrequim



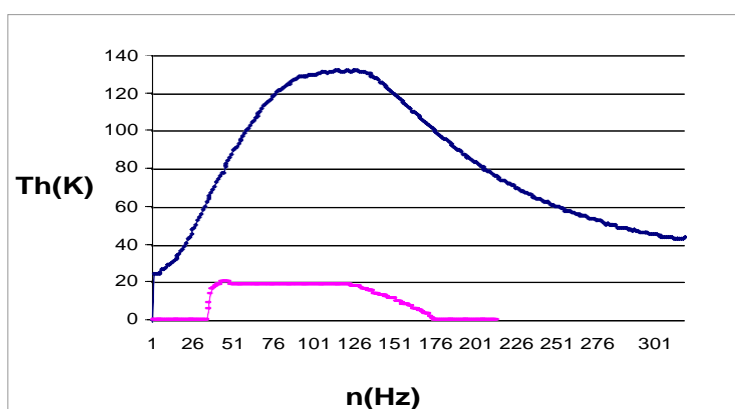
O sistema de medição eletrônica é composto por sensores de temperatura (LM 35) e de efeito *Hall* (US1881). Esses sensores, ligados à placa eletrônica Arduino Uno, enviam dados coletados de partes predefinidas do protótipo [3]. A placa é dotada de um microcontrolador ATmega328 da ATMEL. A Figura 2 mostra o aparato experimental com o protótipo e os sensores dispostos para coleta de dados como a velocidade angular do volante e as temperaturas médias de operação.

Figura 2 - Aparato experimental para medição



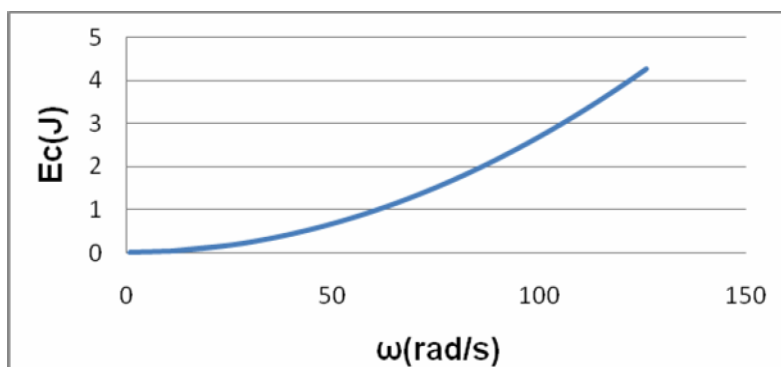
A Figura 3 mostra graficamente a evolução da temperatura de aquecimento (curva azul) e da velocidade angular (curva rosa). Por volta dos 120s, a fonte de calor é retirada e o volante continua a girar com o calor residual até parar seu movimento. O pico de velocidade foi de 21Hz.

Figura 3 - Evolução de  $T_h(K)$  e  $n(Hz)$



A Figura 4 mostra o crescimento da energia cinética de rotação do volante em função da velocidade angular.

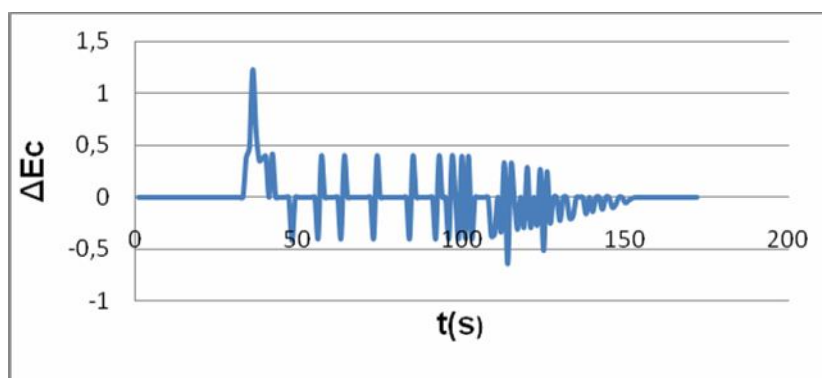
Figura 4 - Evolução da energia cinética em função da velocidade angular



No tempo aproximado de 71s, a energia cinética é em torno de 4,24J. Como a velocidade angular inicial do volante é zero, estima-se a potência média de saída em torno de 59,72mW, um valor próximo da potência indicada obtida pela simulação de *Schmidt* (Tabela 1). É interessante ressaltar que na potência indicada somente as perdas caloríficas são subtraídas.

O primeiro pico no gráfico da Figura 5 mostra a evolução positiva da variação da energia cinética devida à aceleração angular do volante. Neste instante, o momento de força fornece energia ao volante realizando trabalho motor. Em seguida, o volante passa a girar com velocidade constante.

Figura 5 - Gráfico da variação da energia cinética



Entre os instantes 40 e 120s (Figura 5), a velocidade angular é aproximadamente constante, fazendo com que a variação da energia cinética seja nula. Os picos positivos e negativos presentes neste intervalo são devidos às oscilações da velocidade angular provenientes de atritos mecânicos. Depois de 120s, quando a fonte de calor é retirada, ocorre diminuição da energia cinética devido à desaceleração do volante. Neste instante ocorre trabalho resistente com

perda de potência. Sendo assim, quando o volante está aproximadamente com 1.140rpm, cerca de 393mJ de energia é transferida para as fontes de fricção e a velocidade do volante cai para 1.080rpm.

## Conclusões

O aparato experimental representa em pequena escala a aplicabilidade do motor *Stirling* na conversão da energia mecânica em energia elétrica, pois, se fosse transmitido o binário do eixo central ao eixo de um pequeno gerador elétrico, este produziria tensão em seus terminais, podendo servir como fonte para cargas elétricas.

Por meio dos ensaios foi possível realizar uma análise quantitativa das grandezas de interesse sendo possível constatar que os resultados condizem com os princípios de funcionamento do motor *Stirling*, tais como os descritos pela modelagem proposta por *Schmidt*.

De acordo com a literatura técnica, projetos aprimorados tecnologicamente de motores *Stirling* possuem alto desempenho quando operam sob altas pressões e temperaturas. Por conseguinte, o projeto do motor irá tornar-se mais complexo. Neste contexto, destacam-se a necessidade da contribuição das áreas de conhecimento da Engenharia Termodinâmica e Mecânica.

## Referências bibliográficas

- [1] BARROS, Robledo Wakin. **Avaliação Teórica e Experimental do Motor Stirling Modelo Solo 161 Operando com Diferentes Combustíveis**. 2005. 143 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Mecânica, Instituto de Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2005.
- [2] URIELI, Israel. **A COMPUTER SIMULATION OF STIRLING CYCLE MACHINES**. 1997. 313 f. Tese (Doutorado) - Curso de Mechanical Engineering, Faculty Of Engineering, University Of The Witwatersrand, Johannesburg, 1997.
- [3] CONNER, Doug. **How to measure engine friction using flywheel deceleration**. 2013. Disponível em: <<http://www.solarheatengines.com/2013/02/17/how-to-measure-engine-friction-using-flywheel-deceleration/>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

## USO DO CONTROLADOR PREDITIVO NA OPERAÇÃO DE UM INVERSOR MONOFÁSICO DE PONTE COMPLETA

Lázaro Rubens Araújo PINTO<sup>1</sup>; Sérgio Pires PIMENTEL<sup>2</sup>;

Bernardo Pinheiro de ALVARENGA<sup>3</sup>

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação

Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação - EMC/UFG

<sup>1</sup>lazarorubens@gmail.com, <sup>2</sup>sergio\_pimentel@ufg.com, <sup>3</sup>bpalvarenga@gmail.com

**Palavras-chave:** Eletrônica de Potência, MPC, Controle Preditivo, Sistemas de Controle.

### Justificativa / Base teórica

O modelo preditivo na operação de conversores estáticos vem sendo estudado e aplicado em maior escala devido a facilidade de programação e posterior conexão com a rede elétrica. Isso permite que em sistemas cujas cargas sejam desbalanceadas ou variáveis no decorrer do tempo, a corrente de saída do inversor se aproxime de sua referência, dada pela demanda da carga ou montante de energia a ser injetada na rede elétrica.

A operação correta e precisa de um inversor pode ser influenciada pelo modelo de controle adotado, isto é, caso ocorram variações de carga o controlador deve atuar de forma que a saída seja mantida dentro dos parâmetros estabelecidos e tenha a mesma fase da referência adotada. Para isso, é necessária uma operação em malha fechada através envolvendo uma ação de controle, por exemplo, um controlador preditivo.

Rivera [1], utiliza em seu trabalho um modelo de quatro braços, trifásico com filtro indutivo, cargas equilibradas e desequilibradas para demonstrar o funcionamento do controle preditivo aplicado ao inversor trifásico de quatro braços.

Yaramasu [2] descreve um caso semelhante de sistema trifásico de quatro braços, no qual as três fases e o neutro de um sistema elétrico são representados de forma que ocorra o fluxo de correntes de sequências positivas, negativas e de sequência

zero. Ainda pode ser observado que o controle proposto pode ser utilizado na operação de um inversor que forneça uma tensão de saída composta por dois ou três níveis. Neste trabalho é estudada a modelagem de um inversor monofásico em dois níveis.

## Objetivos

O presente trabalho tem por objetivo a obtenção de um método de modelagem para o controle preditivo aplicado a um inversor monofásico em busca do melhor rendimento possível, tanto em questões de qualidade de energia, como também de facilidade de programação e aplicação do método de controle exposto.

## Metodologia

No caso monofásico abordado, o Modelo de Controle Preditivo - Model Predictive Control (MPC) controla o disparo dos quatro IGBTs que compõem o inversor monofásico de dois braços utilizado na aplicação do sistema fotovoltaico conectado à rede (SFCR), conforme pode ser observado na Figura 1. São representados na figura os IGBTs, a fonte de corrente contínua, a carga e o controlador no software de simulação PSIM. O código do modelo preditivo é apresentado na Figura 2.

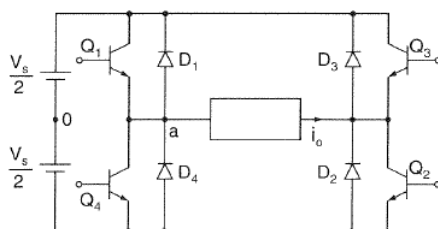


Figura 1 – Modelo utilizado na simulação [3]

```
g_nStepCount++;
iu_ref=in[0];
iu=in[1];
vdc=in[2];
iuk1= f1*iu +g1*vux_opt;
g_min=20000000000.0;
i=0;
while ( i<=3 )
{
    vux[i]=(SU[i]-SX[i])*vdc;
    iuk2[i]= ((f1*iuk1) + (g1*vux[i]));
    aux1[i] = (iu_ref - iuk2[i]);
    g=(aux1[i]*aux1[i]);
    if ( g<g_min)
    {
        min= i;
        g_min=g;
    }
    i++;
}
vux_opt=vux[min];
sU=SU[min];
out[0]=sU;           // pino 1
sX=SX[min];
out[1]=sX;           // pino 2
```

Figura 2 – Código interno do "Block C" para o controle preditivo

O modelo de controle preditivo estima a corrente futura na carga para cada estado de chaveamento válido em função da corrente atual mensurada e da tensão de carga

provável. As estimativas tem seus resultados analisados e é encontrado o custo, para cada estimativa, que demonstra quão próximas ou distantes a resposta atual provavelmente estará da esperada pelo controlador.

Ao selecionar o menor custo dentre as possibilidades calculadas, o controlador utiliza a configuração de chaveamento correspondente para controlar os disparos dos IGBTs.

A função custo é dada pela diferença entre o valor real e o valor de referência, ou seja, a função custo corresponde ao erro de corrente. O intuito é reduzir o custo ao máximo possível de forma que a saída se aproxime de sua referência, ou seja, custo zero é sinônimo de solução ideal para o inversor.

Para se estimar a corrente futura o controlador usa parte de uma resposta natural para qual o sistema está convergindo e parte de uma resposta forçada fazendo com que a soma das duas resulte na corrente de saída. Tais respostas são calculadas a partir dos dados do circuito elétrico: tensão  $V_{dc}$ , resistências do filtro  $R_{fu}$  e  $R_{fx}$  e da carga  $R_u$  e  $R_x$  e das indutâncias do filtro  $L_{fu}$  e  $L_{fx}$ . Mediante a abordagem com variáveis de estado, como na equação 1, é possível encontrar um modelo matemático para o caso de estudo deste trabalho, exibido na equação 2.

$$\frac{dx(t)}{dt} = Ax(t) + Bu \quad (1)$$

$$\frac{di(t)}{dt} = Ai(t) + BV_{dc} \quad (2)$$

Em seguida é possível calcular as matrizes **F** e **G** do modelo de estados do inversor conforme as equações 3 e 4 abaixo.

$$F = E^{AT_s} \quad (3)$$

$$G = A^{-1}(F - I_{3 \times 3})B \quad (4)$$

São então encontradas as respostas naturais e forçadas do modelo de controle preditivo. A equação 5 refere à resposta natural ( $i_f$ ) do sistema, e a equação 6 à resposta forçada.

$$i_f[k+1] = \mathbf{F}i_f[k] \quad (5)$$

$$i_s[k+1] = \mathbf{G}u[k] \quad (6)$$

Deste modo é possível encontrar a corrente no instante de amostragem posterior,  $i[k + 1]$  e consequentemente o menor custo e posição de chaveamento mais adequada.

## Resultados / Discussão

Ao aplicar o controle preditivo na simulação, alimentando-o com as entradas e dados necessários tais como tensão, corrente, estados atuais das chaves e carga, foi possível observar uma onda senoidal com pequenas distorções na corrente de saída do inversor.

Na Figura 3 é possível observar, à esquerda, uma sobreposição com pequenas distorções da corrente de saída em relação à referência. Na mesma figura é apresentado o erro obtido com o modelo de controle preditivo. Conforme apresentado, o módulo do erro máximo por período não ultrapassa 0.6A. À direita, na Figura 3, podem ser observadas as correspondentes FFTs da referência e do sinal de saída. A primeira é uma onda senoidal em 60 Hz, e, na parte inferior, a FFT da forma de onda da saída com os correspondentes harmônicos representados nas frequências ressonantes.

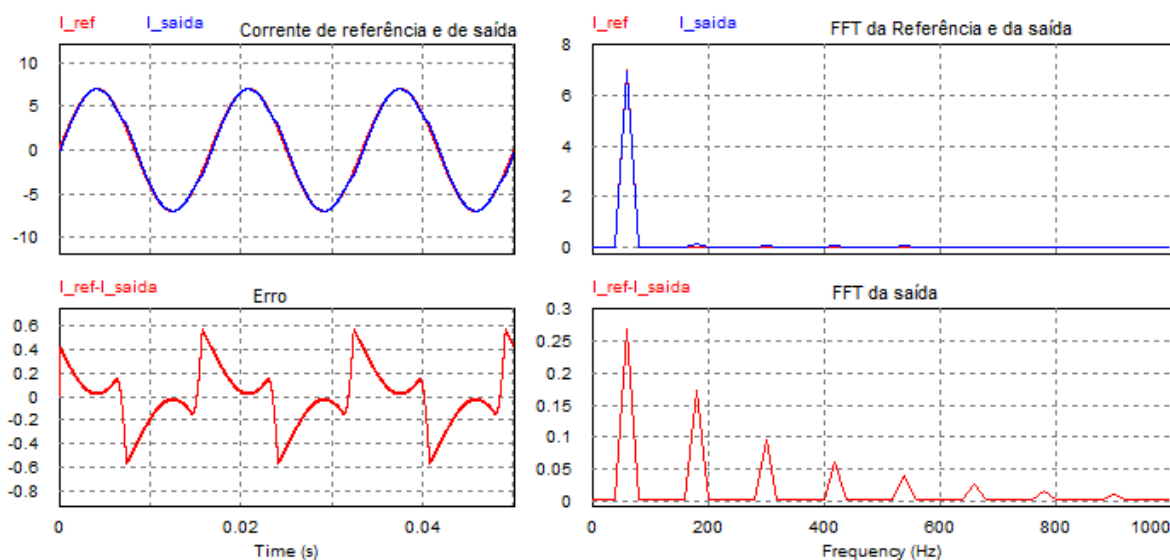


Figura 3 – Resultados obtidos:  $I_{ref}$ ,  $I_{saida}$ ,  $Erro$ ,  $FFT_{fundamental}$  e  $FFT_{saida}$

Resultados semelhantes foram observados por [2], que utiliza um Predictive Current Control e Predictive Voltage Control em sua pesquisa.

Em [4] é feita uma comparação entre os métodos de controle PWM e MPC em um inversor de fonte de tensão e apresenta resultados semelhantes para o MPC que, por

sua vez, tem qualidade consideravelmente superior quando comparados aos resultados obtidos pelo método de controle PWM.

Se comparados aos resultados obtidos por [5] em sua análise aos métodos de controle 3D space-vector e PWM, é possível notar a eficácia do controlador tipo MPC.

## Conclusões

Como pôde ser observado, o modelo de controle preditivo, MPC, atende às necessidades do sistema monofásico em questão e apresenta simples sintonização, justificando seu uso não apenas em inversores CC/CA, mas também em outras possíveis aplicações que necessitem de respostas rápidas e que sigam alguma referência.

Ao aumentar a frequência de chaveamento, torna-se possível reduzir o erro. Entretanto, a quantidade de cálculos e processamento dos dados pode resultar em atraso temporal na resposta do inversor ao elaborar sua tensão de saída.

Fica como sugestão para futuros trabalhos a comparação deste modelo com outras formas de controle para inversores monofásicos.

## Considerações finais

Agradecemos à UFG pela oportunidade e à CAPES pelo suporte financeiro.

## Referências bibliográficas

- 1 RIVERA, M. et al. Digital predictive current control of a three-phase four-leg inverter. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, v. 60, n. 11, p. 4903–4912, Nov 2013. ISSN 0278-0046.
- 2 YARAMASU, V. et al. Predictive control of four-leg power converters. In: *2015 IEEE International Symposium on Predictive Control of Electrical Drives and Power Electronics (PRECEDE)*. [S.l.: s.n.], 2015. p. 121–125.
- 3 RASHID, M. H. Power eletrônica. In: \_\_\_\_\_. *Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações*. [S.l.]: Makron Books, 1999. p. 819. ISBN 621.317.
- 4 RODRIGUEZ, J. et al. Predictive current control of a voltage source inverter. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, v. 54, n. 1, p. 495–503, Feb 2007. ISSN 0278-0046.
- 5 OJO, O.; KSHIRSAGAR, P. M. Concise modulation strategies for four-leg voltage source inverters. *IEEE Transactions on Power Electronics*, v. 19, n. 1, p. 46–53, Jan 2004. ISSN 0885-8993.

## TRABALHO PRODUTIVO E TRABALHO IMPRODUTIVO EM KARL MARX

Leonardo da costa VERGARA

Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação

[vleocosta@gmail.com](mailto:vleocosta@gmail.com)

Juliana de Castro CHAVES

Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação

[julichcastro@gmail.com](mailto:julichcastro@gmail.com)

**Palavras-chave:** Trabalho Improdutivo; Trabalho Produtivo; Mais-valia; Capitalismo.

### **Justificativa / Base Teórica**

Este trabalho é fruto do projeto de pesquisa de Mestrado em Educação intitulado como “A produção do conhecimento acadêmico na sociedade do Capital”, na linha de Fundamentos dos Processos Educativos, e vinculado ao Núcleo de Estudos e Pesquisas em Psicologia, Educação e Cultura (NEPPEC).

A produção capitalista resulta em mercadorias frutos do trabalho alienado, e estabelece uma contradição estrutural fundante entre capital e trabalho. O primeiro como dono dos meios de produção e comprador de força de trabalho, e os segundos como vendedores de si mesmos como força de trabalho. O destino da produção de mercadorias é serem consumidas entrando no processo de circulação. Para tanto, se almeja o seu barateamento final de forma a estimular o consumo em grande escala. Porém, quanto mais barato se tornam as mercadorias, mais explorado se torna o processo de trabalho, mais barato se paga pela mão de obra e menos direitos os trabalhadores conseguem conquistar. Por isso, é imperativo ao processo de produção do capital que este seja produtivo. Isso significa que a produção que realmente importa é aquela que potencializa os resultados, com o mínimo de tempo possível, que no final valoriza o próprio capital. Nesse contexto somente o trabalho que gera mais valia pode ser considerado como trabalho produtivo, e este é alcançado com a subsunção real do trabalhador ao capital (MARX, 1978).

### **Objetivos**

O objetivo deste artigo é discutir a materialidade do trabalho produtivo e do trabalho improdutivo, e como se manifestam frente ao produção do capital.

## Resultados / Discussão

Sendo assim o objetivo último da produção capitalista a produção de mais valor, e assim garantir sua produtividade, não é possível admitir que seja produtivo o trabalho que simplesmente produz um produto. Dessa forma, Marx (1978) compreende que “somente é trabalho produtivo aquele trabalho que produza diretamente mais-valia, portanto, só o trabalho que seja consumido diretamente no processo de produção com vistas à valorização do capital” (p. 70).

O trabalho produtivo não resulta somente em produtos que possuem valores de uso, mas sim em mercadorias possuidoras de valor de troca. Disso apreende-se que para ser produtivo o capital necessita que o processo de trabalho resulte em “incremento excedente de mercadoria para o monopolizador dos meios de trabalho [...] trata-se, pois, de trabalho que serve diretamente ao capital como instrumento de sua autovalorização, como meio para a produção de mais valia” (MARX, 1978, p. 70). O trabalho produtivo é uma característica própria do processo de produção capitalista, sendo consequência da subsunção real do trabalho ao capital. Nesse sentido, “todo trabalhador produtivo é assalariado, mas nem todo assalariado é trabalhador produtivo”. Somente é trabalho produtivo aquele que é consumido como valor de troca, e o trabalho assalariado que é consumido somente como valor de uso é um “serviço” e não tem potencia para gerar mais valor, somente é meio de circulação de dinheiro (MARX, 1978, p. 72).

Trabalho produtivo é senão expressão suscita que designa a relação integral e o modo pelo qual se apresenta a força de trabalho e o trabalho no processo capitalista de produção. Por conseguinte, se falamos de trabalho produtivo, falamos pois, de trabalho socialmente determinado, de trabalho que implica relação nitidamente determinada entre o comprador e o vendedor de trabalho. O trabalho produtivo troca-se diretamente por dinheiro enquanto capital, isto é, por dinheiro que em si é capital, que está destinado a funcionar como capital, e que como capital se contrapõe à força de trabalho. Em consequência, trabalho produtivo é aquele que, para o operário, reproduz somente o valor previamente determinado de sua força de trabalho, ao passo que em sua condição de atividade geradora valoriza o capital; e opõe ao operário os valores criados por essa atividade, na condição de capital. A relação específica entre o trabalho objetivado e o trabalho vivo, transforma o primeiro em capital, e o segundo em trabalho produtivo. (MARX, 1978, p. 75)

Somente é produtivo então, o trabalho que serve como “meio para a produção de mais valia” (MARX, 1978, p. 70). Sendo aquele que produz mercadorias, e que por assim dizer representa o processo de trabalho não pago, que “nada custa ao capitalista” (MARX, 1978, p. 71). Valorizar o capital pelo trabalho significa que esse

foi realizado para a produção de mais valia, e consumido como valor de troca no processo de produção. Esse reconhecimento é necessário para não se cair no equivoco de encarar como produtivo “todo trabalho que produz” (MARX, 1978, p. 71). Nesse sentido, seria trabalho produtivo todo o trabalho que resulta em produtos, ou seja, aquele que produz resultados aos fins determinados. Nesse sentido, a “diferença entre o *trabalho produtivo* e o *improdutivo* consiste tão-somente no fato de o trabalho trocar-se por *dinheiro como dinheiro* ou por *dinheiro como capital*” (MARX, 1978, p. 79).

A partir do entendimento do trabalho produtivo, compreendemos que somente é trabalho improdutivo aquele que gera produtos que são consumidos como valor de uso apenas. É produzido pelo trabalho concreto sem que exista o trabalho abstrato. O trabalho improdutivo, mesmo sendo assalariado, é aquele que produz produtos que são consumidos como valores de uso; estes não passam da subsunção formal do trabalho ao capital, e alguns inclusive nem chegam a tal ponto. Então trabalho improdutivo é aquele consumido como serviço. Nesse sentido, é improdutivo o trabalho que não passa das relações formais entre trabalho e capital.

Uma cantora que entoa como pássaro é um trabalhador improdutivo. Na medida em que vende seu canto, é assalariada ou comerciante. Mas, a mesma cantora, contratada por um empresário (*entrepreneur*), que a faz cantar para ganhar dinheiro, é um trabalhador produtivo, já que produz diretamente capital. (MARX, 1978, p. 77)

Da análise do modo de produção capitalista, compreende-se que o desenvolvimento de suas relações de trabalho propriamente capitalistas gera valor que se autovaloriza e consumo que retroalimenta o capital. Nesta sociedade o trabalho impossibilita a realização real dos sujeitos, limitando sua existência como uma coisa funcional dentro de uma estrutura relacional entre capital e trabalho. Compreende-se que a ciência funciona como força produtora e reprodutora do capital enquanto fornecedora de conhecimento capaz de ser aplicado ao processo de mais-valia relativa. Sendo também uma força que impulsiona o desenvolvimento do modo de produção capitalista. Compreender a relação de produção de mercadorias, passando pelo fetiche, alienação e reificação das relações humanas, e entendendo que na produção está guardado todo o segredo da contradição entre Capital e Trabalho, é um ponto de partida para o entendimento das particularidades desta sociedade. Não é possível descolar a compreensão das particularidades históricas de sua universalidade. É necessário para se compreender o movimento

dialético material o estabelecimento de relações mediadas com a totalidade da produção capitalista.

É na produção que está guardado o segredo dessa sociedade. A formação de sujeitos tais quais mercadorias constitui subjetividades reificadas. Da produção capitalista cria-se também uma formalização da relação dos sujeitos com a realidade, transformando a razão como meio coordenado a fins determinados. O conhecimento dos sujeitos acerca do entendimento da realidade é tarefa de uma qualidade eminentemente humana, e faz parte de sua ontologia, a saber: o exercício da razão como conhecimento da verdade. Se nesta sociedade as subjetividades são formadas de maneira utilitarista e pragmática, a razão como faculdade humana não foge essa regra. Veremos no próximo tópico como a materialidade capitalista cria uma razão instrumentalizada, reduzindo-a ao que é útil ou ao que pode ser consumido como instrumento para se conseguir fins determinados, e como a razão instrumental propicia o desenvolvimento e progresso do capital, fundamentados no utilitarismo e pragmatismo.

## Conclusões

Com o entendimento acerca do trabalho produtivo e trabalho improdutivo foi exposto que a produção capitalista é trabalho produtivo. A relação de subsunção real do trabalho ao capital gera a contradição que sustenta esta sociedade, e faz da classe trabalhadora um mero conjunto de trabalho vivo que necessita ser conduzido a gerar mais valor. Este por sua vez resulta em mercadorias, que são consumidas e podem gerar mais dinheiro ao capitalista, que por sua vez garante a sua reintrodução no processo produtivo, promovendo não somente sua produção mas sua reprodução. Apesar de ser a alma da produção do capital, a classe trabalhadora pela a alienação do trabalho (que gera fetiche e sujeitos reificados) garante a sobrevivência e a manutenção da classe capitalista. Não se conhece o capitalista senão pela subsunção real do trabalho ao capital, sendo, apesar de real, sua fragilidade essencial, estes existem na negação de existência dos trabalhadores, na sua mortilidade, na sua total perda de sentido. Porém está aí a possibilidade de revolução, apesar de ter que encontrar a sua materialidade, é pelo trabalho que se cria o capital, e deve ser também por ele superado. Percebe-se que a ciência, enquanto fornecedora de conhecimento capaz de ser aplicado ao processo de mais-

valia relativa e, sendo esta a real força produtora do capital, é em suma também a força que impulsiona o desenvolvimento do modo de produção capitalista. Compreender a relação de produção de mercadorias, passando pelo fetiche, alienação e reificação das relações humanas, e entendendo que na produção está guardado todo o segredo da contradição entre Capital e Trabalho, é um ponto de partida para compreender as particularidades desta sociedade. Não é possível descolar a compreensão das particularidades sem fazer relações mediadas com a totalidade da produção capitalista, sendo esta sempre seu ponto de partida.

### Referências

MARX, Karl. **O capital: Capítulo VI (inédito)**. São Paulo: Livraria Editora Ciências Humanas Ltda, 1978.

## A VOZ DO ANTIPETISMO? UMA ANÁLISE CRÍTICA DO DISCURSO JORNALÍSTICO DE ELIANE CANTANHÊDE

Letícia Arantes JURY<sup>1</sup>

Goiamérico Felício Carneiro dos SANTOS<sup>2</sup>

Programa de Pós-Graduação em Comunicação/FIC-UFG

**Palavras-Chave:** Jornalismo Opinativo. Análise Crítica do Discurso. Contra Hegemonia. Crítica política.

### Introdução

O jornalismo opinativo sempre teve papel de destaque nos jornais. As colunas de Opinião são, na maioria das vezes, polêmicas e levam até o leitor o total subjetivismo, que pelo menos na teoria, se contrapõe ao objetivismo que deve ser a mola mestra de qualquer repórter. Os principais jornais do país possuem em seu quadro de articulistas, excelentes profissionais, que sendo de direita ou de esquerda apresentam visões de mundo, propõe debates e consolidam este gênero jornalístico.

Para este artigo que busca discutir o jornalismo opinativo, foram selecionados três textos da articulista do jornal *Estadão* Eliane Cantanhêde, sendo eles „Parceria, paz e saúde“, de 6 de fevereiro de 2016; „Prova dos 9“ de 7 de fevereiro de 2016, e „O que Lula tem a dizer“, publicado em 14 de fevereiro de 2016. Por meio do método de Análise Crítica do Discurso, observa-se a linguagem enquanto prática social e conforme indica Norman Fairclough (2001), os artigos são analisados em três perspectivas: análise dos textos, análise da prática discursiva (processo de produção, distribuição e consumo) e os eventos discursivos como instâncias da prática sociocultural.

Partindo das observações de Fairclough (2001), a primeira pontuação é quanto a ideologia e as relações de poder que estão contidas no discurso da cronista Eliane Cantanhêde. Ela é a voz dos antipetistas? Ela é direitista, como tem sido acusada pela esquerda? Ou o discurso da articulista é contextualizado com o panorama atual, em que os personagens de seus artigos estão envolvidos em atos ilícitos e de corrupção? Ela é manipuladora ou seus pressupostos são comprovados por outros veículos de comunicação, reportagens e artigos? A opinião pública reflete o discurso de Cantanhêde ou o contrário?

Os artigos que foram publicados na primeira quinzena de fevereiro de 2016 e que compõe o *corpus* de análise trazem como personagens principais,

<sup>1</sup> Mestranda em Comunicação da Linha de Pesquisa Mídia e Cultura da UFG. E-mail: leticiajury@gmail.com

<sup>2</sup> Professor Associado III, integra o PPGCOM/UFG (LP: Mídia e cultura) e o PPGIDH/ UFG (LP: Práticas e representações sociais). E-mail: goiamerico@uol.com.br

embora outros sejam citados, a então presidente Dilma Rousseff, o ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva e o presidente do Senado, Renan Calheiros. Todos os três tem sido de forma recorrente, manchete dos jornais por estarem envolvidos em escândalos e investigações. Um processo de impeachment aqui, uma investigação de enriquecimento ilícito ali.

Para proceder com a ACD, é preciso responder também se o discurso da articulista se configura como lugar das lutas pelo poder e qual o poder que ela busca combater. Os textos são contra hegemônicos, se contrapondo aos discursos oficiais dos detentores do poder, no caso específico da presidente Dilma, do ex-presidente Lula e do presidente do Senado Renan Calheiros? O discurso da articulista aumenta a consciência por meio da linguagem e contribui para a emancipação?

A resposta preliminar é que o discurso presente nos artigos está inserido na dimensão da prática social, vai além da frase e chega no contexto. O discurso de Eliane Cantanhêde é visivelmente um tipo de prática social, de representação e de significação do mundo, uma forma de ação sobre o mundo, como Fairclough (2001).

## Metodologia

Por meio deste artigo, busca-se contextualizar a função do jornalismo na sociedade, seguindo dos conceitos de Jornalismo Opinativo, para em seguida apresentar o *corpus* de pesquisa, com as respectivas análises, tendo como metodologia a Análise Crítica de Discurso proposta por Norman Fairclough (2001).

A Análise Crítica do Discurso (ACD) fornece subsídios para encontrar as respostas para as perguntas: o que está opaco e Eliane Cantanhêde traz a tona? Quais as relações de poder e dominação que ela questiona? O argumento da presidente Dilma é de que o Brasil não está em crise; do presidente Lula é de que é o homem mais honesto do mundo. Eliane Cantanhêde é simplesmente a voz do antipetismo? O que ela carrega em seu discurso é uma ideologia de direita? Ou o seu discurso é contra hegemônico e se utiliza do seu jornalismo opinativo como meios de transformação e emancipação?

Para que serve o jornalismo? Este é o título de um capítulo do livro *Os elementos do jornalismo* de Bill Kovach e Tom Rosenstiel (2003), que nos responde que a finalidade do jornalismo não é definida pela tecnologia – uma reflexão bem contextualizada nos tempos atuais de advento das redes sociais e inovações tecnológicas – nem pelos jornalistas ou pelas técnicas utilizadas no dia-a-dia. Os princípios e as finalidades do jornalismo são definidos por alguma coisa mais elementar, a função exercida pelas notícias na vida das pessoas. “A imprensa funciona como um guardião, tira as pessoas da letargia e oferece uma voz aos esquecidos”. (KOVACH & ROSENSTIEL, 2003, p. 31).

Para os autores, é difícil separar o conceito de jornalismo do conceito de criação de uma comunidade e de democracia. O jornalismo é tão fundamental, que quando querem suprimir a liberdade devem primeiro suprimir a imprensa. Quanto mais democrática uma sociedade, maior é a tendência para dispor de mais notícias e informações.

Através da democracia ao jornalismo também, segundo Marcondes Filho (2000) em *Comunicação e jornalismo: a saga dos cães perdidos*. A história do jornalismo reflete de forma bastante próxima à própria aventura da modernidade. Enquanto a modernidade econômica engendrou o empreendedor burguês – personagem mítico cujo desenvolvimento pleno ocorreu principalmente no século 18- e a modernidade política assistiu a vitória das democracias republicanas e seus múltiplos políticos disputando cadeiras nos parlamentos, a modernidade dos direitos sociais e humanos viu nascer no seu seio a figura do jornalista.

Neste sentido para Marcondes Filho (2000), o jornalismo é a síntese do espírito moderno: a razão (a verdade, a transparência) impondo-se diante da tradição obscurantista, o questionamento de todas as autoridades, a crítica da política e a confiança irrestrita no progresso, no aperfeiçoamento contínuo da espécie.

Nilson Lage (2001) nos diz que é através do jornalismo que a informação circula, transposta para uma língua comum e simplificada, menos precisa, mas com potencial bastante para permitir julgamentos e indicar caminhos de investigação a quem estiver interessado. A informação torna-se a matéria prima fundamental e o jornalista um tradutor de discursos. (LAGE, 2001, p. 22).

## Conclusão

O antipetismo foi uma expressão criada pelos petistas com o objetivo de definir todos aqueles que se contrapõe ao seu discurso, e que atribuem tudo a perseguição política. No entanto, negar o discurso ideológico de Eliane Cantanhêde (2016) é impossível, mas definir a articulista simplesmente como detentora de um discurso anti-governo Dilma ou anti-Partido dos Trabalhadores é desconsiderar o papel fundamental dos veículos de comunicação como discurso contra hegemônico e prática social.

Fairclough diz que o discurso contribui para a constituição de todas as dimensões da estrutura social que, direta ou indiretamente, o moldam e o restringem: suas próprias normas e convenções, como também relações, identidades e instituições que lhes são subjacentes. “O discurso é uma prática, não apenas de representação do mundo, mas de significação do mundo, constituindo e construindo o mundo em significado”. (FAIRCLOUGH, 2001, p. 91).

Neste sentido é que é observado nos artigos definidos como *corpus* desta pesquisa, a significação, representação e identidade do momento atual do país, envolto em escândalos em todas as instâncias políticas, não apenas pelos membros do PT, mas de outros partidos também.

É neste contexto, que fica claro a finalidade do jornalismo opinativo, que conforme nos diz Carlos Chaparro (2012), para a construção da democracia faz parte o dever jornalístico de socializar a informação de interesse público.

O jornalismo não tem que temer ou desprezar os interesses particulares. Além de legítimos, eles movimentam a engrenagem da atualidade. Porém, como a sociedade espera do jornalismo o relato veraz dos acontecimentos, e a explicação isenta de fatos e contextos, exige-se que os comportamentos do jornalismo tenham motivos vinculados não a algum dos interesses particulares em jogo, mas ao tão falado interesse público – para que, no dia seguinte, a própria atualidade tenha desdobramento convenientes à sociedade. (CHAPARRO in [www.oxisdaquestao.com.br](http://www.oxisdaquestao.com.br)).

Comprova-se por meio da análise de três artigos de Cantanhêde (2016), o que Foucault (1987) orienta sobre compreender o enunciado na estreiteza e singularidade de sua situação, de determinar as condições de sua existência, de fixar seus limites, de estabelecer suas correlações com os outros

enunciados, de mostrar que outras formas de enunciação excluem. Não se busca, sob o que está manifesto, a conversa semi-silenciosa de outro discurso: “deve-se mostrar por que não poderia ser outro, como exclui qualquer outro, como ocupa no meio dos outros e relacionado a eles, um lugar que nenhum outro poderia ocupar”. (FOUCAULT, 1987, p. 31).

### Referências Bibliográficas

- AFFONSO, Julia; MACEDO, Fausto; BRAND, Ricardo. **‘Não tem uma viva alma mais honesta do que eu’**, afirma Lula. Disponível em: <http://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/nao-tem-uma-viva-alma-mais-honesta-do-que-eu-afirma-lula/>, acesso em: 14 fev. 2016.
- ALEGRETTI, Laís; PASSARINHO, Nathalia; MATOSO, Filipe. **Dilma defende no Congresso a CPMF e reforma da Previdência**. Disponível em: <http://g1.globo.com/politica/noticia/2016/02/dilma-le-mensagem-do-executivo-ao-congresso-nacional.html>. Acesso em: 10 fev. 2016.
- CHAPARRO, Carlos. **Interesse público não se confunde com interesse do público**. Disponível em: [http://www.oxisdaquestao.com.br/admin/arquivos/artigos/2012\\_7\\_31\\_14\\_31\\_7\\_54154.pdf](http://www.oxisdaquestao.com.br/admin/arquivos/artigos/2012_7_31_14_31_7_54154.pdf). Acesso em: 12 fev. 2016.
- ESCOSTEGUY, Diego; e LOYOLA. **Leandro. Renan Calheiros, o maior inimigo do governo Dilma**. Disponível em: <http://epoca.globo.com/tempo/noticia/2015/05/renan-calheiros-o-maior-inimigo-do-governo-dilma.html>. Acesso em: 8/02/2016.
- FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. Ed. Forense Universitária - RJ, 1987.
- KOVACH, Bill; ROSENSTIEL, Tom. **Os elementos do Jornalismo. O que os jornalistas devem saber e o público exigir**. São Paulo: Geração Editorial, 2003.
- CAMPOS, Pedro Celso. **Gêneros Opinativos**. Disponível em <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/artigos/da010520026.htm>. Acesso em: 12/02/2016.
- LAGE, Nilson. **A reportagem: teoria e técnica de entrevista e pesquisa jornalística**. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- MARCONDES FILHO, Ciro. **Comunicação e jornalismo: A saga dos cães perdidos**. São Paulo: Hacker, 2000.
- MANUAL de Redação: Folha de São Paulo. 17ª ed. – São Paulo: Publifolha, 2011.
- MARQUES DE MELO, José. Gêneros Opinativos. In: **Jornalismo Opinativo: gêneros opinativos no Jornalismo Brasileiro**. Campos do Jordão: Mantiqueira, 2003. pp. 121-218.
- O GLOBO. **Manual de Redação e estilo**. São Paulo: Globo, 2005).

## AVALIAÇÃO DO EFEITO DE CURCUMINA NO PROCESSO DE DIFERENCIAÇÃO DE CÉLULAS-TRONCO EMBRIONÁRIAS DE CAMUNDONGO EM CULTURA TRIDIMENSIONAL

Letícia Cristine de FARIA<sup>1</sup>; Débora Pereira SANTANA<sup>2</sup>; Lídia Andreu GUILLO<sup>3</sup>

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde

Faculdade de Medicina

<sup>1</sup>letscri@gmail.com; <sup>2</sup>deborapsantana@yahoo.com.br; <sup>3</sup>lidia.guillo@gmail.com

**APOIO FINANCEIRO:** UFG, CNPq, PRONEX/FAPEG; PNPd/CAPES.

**Palavras-chave:** Células-tronco embrionárias; curcumina; cultura celular tridimensional; expressão gênica.

### BASE TEÓRICA/JUSTIFICATIVA

A utilização de plantas medicinais para o tratamento, cura e prevenção de muitas doenças sempre foi bem difundida por todos os povos desde os tempos mais remotos. Para muitos, o conceito de “produtos naturais” passou a ser sinônimo de produtos saudáveis, seguros e benéficos, mas sabe-se que as plantas possuem substâncias capazes de exercer ação tóxica sobre organismos vivos. Diante desse contexto, surgiu a necessidade de avaliar a eficácia e segurança das plantas (MENGUE et al., 2001b). Há uma grande variedade de compostos que podem ser extraídos e caracterizados a partir de plantas, dentre eles a curcumina.

Curcumina é um componente ativo da planta medicinal *Curcuma longa* L, popularmente conhecida como açafrão e possui vários efeitos terapêuticos já conhecidos, tais como: anti-inflamatório, antioxidante, antitumoral, antiviral, antibacteriana, antifúngica e anti-ártrica (AGGARWAL et al., 2016). Diante dessa vasta gama de propriedades farmacológicas, verifica-se, entretanto, que ainda são escassos estudos que analisam o potencial de embriotoxicidade da curcumina.

Células-tronco embrionárias (CTE) são células indiferenciadas, derivadas da massa celular interna do blastocisto. Sua principal característica é a pluripotência e em condições apropriadas de cultura essas células podem se diferenciar em linhagens celulares de qualquer dos três folhetos embrionários: ectoderme, mesoderme e endoderme (ROCHA et al., 2012). Testes *in vitro* utilizando CTE têm

sido desenvolvidos para oferecer um método alternativo aos testes de efeitos tóxicos de substâncias (SCHOLZ et al., 1999).

Os corpos embrióides (EBs) são agregados tridimensionais de CTE que se assemelham às fases iniciais do desenvolvimento embrionário, o que significa que contém células de todas as três camadas germinativas, proporcionando um sistema favorável para a diferenciação dessas células. A formação de EBs é o principal passo na diferenciação de CTE (KUROSAWA, 2007).

Diferentes métodos são usados para formar EBs, porém, alguns resultam em EBs de tamanho e formas diferentes que podem gerar alterações nos padrões de diferenciação (WINKLE et al., 2012). Na tentativa de resolver esse problema, este estudo utilizou placas AggreWell™ 400. Essas placas contêm micro poços que são usados para induzir a agregação das CTE.

A caracterização molecular das CTE é bastante conhecida. Sabe-se que os genes *Oct4* e *Nanog* desenvolvem importante papel na manutenção da pluripotência das CTE (KELLNER & KIKYOU, 2010; FISCHEDICK et al., 2014). Os genes *Nestin*, *Alpha-feto protein* e *Bmp4* são empregados como marcadores durante a diferenciação das CTE para as linhagens ectodérmicas, endodérmicas e mesodérmicas, respectivamente (WOZNEY et al., 1989; MICHALCZYK et al., 2005; YAZAMA et al., 2011).

Diante disso, a finalidade do presente estudo foi avaliar o efeito da curcumina na expressão de genes relacionados com a indiferenciação e diferenciação de CTE em modelo de cultura tridimensional.

## OBJETIVOS

Avaliar o efeito de curcumina na expressão de genes relacionados com a indiferenciação e diferenciação de células-tronco embrionárias de camundongo em modelo de cultura tridimensional, estimando seu potencial embriotóxico.

## METODOLOGIA

As células-tronco embrionárias de camundongo foram mantidas rotineiramente em seu estado indiferenciado e posteriormente foram transferidas para uma placa AggreWell™ 400 a fim de formar os corpos embrióides e iniciar o processo de diferenciação celular. Os EBs formados foram transferidos para uma

placa de 24 poços e tratados com: 1) diferentes concentrações de curcumina (50, 25, 10 e 2  $\mu$ M, selecionadas em estudos anteriores relacionados com a toxicidade celular); 2) etanol (solvente da curcumina), em 12 dias de incubação. O RNA foi extraído e utilizado para a síntese de cDNA. Apenas 10% do cDNA sintetizado foi usado para a reação de PCR. Os amplicons foram visualizados por eletroforese em gel de agarose.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a transferência da suspensão de células indiferenciadas para a placa de AggreWell™400, acompanhou-se por microscopia óptica a formação do EBs. Após 24 horas de incubação na placa, as células já formavam estruturas agregadas. Com o passar do período de incubação, observou-se que o tamanho e interação entre as células agregadas estavam aumentados. Ao final de 72 horas, os EBs formados estavam visualmente mais uniformes em tamanho e forma.

Durante os 12 dias nos quais os EBs estiveram incubados, observamos as características morfológicas, em função da concentração de curcumina e etanol. Também empregamos técnicas moleculares, as quais nos permitiram identificar com mais entendimento as diferenças presentes nos eventos embrionários durante a diferenciação e tratamento dessas células.

Ao final dos 12 dias de incubação, observamos que as células tratadas com 10  $\mu$ M e 2  $\mu$ M de curcumina se apresentaram mais parecidas morfolologicamente com as células que não foram tratadas, embora molecularmente os efeitos fossem diferentes.

O tratamento com curcumina na concentração de 50  $\mu$ M apresentou efeito citotóxico sobre os EBs, não sendo possível a extração do RNA.

As células que não foram tratadas com curcumina (controle) ainda apresentavam baixos níveis do gene *Nanog*, indicando que o processo de diferenciação não foi completo no período de tempo estudado. Nas demais concentrações de curcumina, observou-se que os níveis de expressão de *Nanog* foram mais elevados do que os níveis observados no controle.

O gene *Oct4* também foi expresso em todas as concentrações estudadas, indicando que os eventos relacionados com a diferenciação celular foram retardados

após o tratamento das células de maneira dependente da concentração, o que representaria um provável potencial embriotóxico da curcumina.

Os genes *Nestin* e *Bmp4* foram expressos em todos os tratamentos, indicando que as células iniciaram os processos de diferenciação para a linhagem ectodérmica e mesodérmica, respectivamente.

Os corpos embrióides também foram tratados com etanol, pois este composto foi utilizado para a solubilização da curcumina.

O nível de expressão do gene *Oct4* permaneceu inalterado em todos os tratamentos com etanol, em relação ao controle. Por outro lado, o gene *Nanog* foi expresso em todos os tratamentos com etanol, apresentando níveis mais elevados ao observado no controle.

É possível observar que houve um aumento da expressão do gene *Nestin* em todas as concentrações de etanol estudadas em relação ao controle, indicando um efeito embriotóxico do etanol, por induzir uma maior diferenciação das CTE para a linhagem ectodérmica.

Todas as concentrações de etanol estudadas expressaram o gene *Bmp4*, mostrando que as células iniciaram o processo de diferenciação para mesoderme de forma semelhante ao controle.

O gene *Alpha-feto protein* não foi expresso tanto no tratamento com curcumina quanto com etanol, mostrando que o período de 12 dias utilizados para o tratamento dessas células não foi o suficiente para induzir a diferenciação das CTE para a linhagem endodérmica.

O nível de expressão do gene constitutivo *Gapdh* foi idêntico ao controle em todas as concentrações de curcumina e etanol, como esperado.

## CONCLUSÃO

Através do teste *in vitro* de formação de EBs e o emprego de marcadores moleculares, foi possível observar o potencial embriotóxico da curcumina pela expressão dos genes *Oct4* e *Nanog*.

O retardo do processo de diferenciação das CTE com o tratamento com curcumina aconteceu de forma dose-dependente.

O tratamento com etanol interferiu: 1) no processo de diferenciação, de forma diferente ao observado na presença de curcumina, expressando apenas o gene

*Nanog*; 2) na diferenciação das CTE para linhagem ectodérmica, resultado esse inexistente na presença da curcumina.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGGARWAL, M. L.; CHACKO, K. M.; KURUVILLA, B. T. Systematic and comprehensive investigation of the toxicity of curcuminoid-essential oil complex: A bioavailable turmeric formulation. **Mol Med Rep**, v. 13, n. 1, p. 592-604. 2016.
- ROCHA, A.; MAIA, L.; GUASTALI, M. et al. Considerações sobre células-tronco embrionárias. **Vet. E Zootec**, v.19, n.3, p.303-313, set. 2012.
- SCHOLZ, G.; POHL, I.; GENSCHOW, E. KLEMM, M.; SPIELMANN, H. Embryotoxicity screening using embryonic stem cells in vitro: correlation to in vivo teratogenicity. **Cells Tissues Organs**, v. 165, n. 3, p. 203-11. 1999.
- KUROSAWA, H. Methods for inducing embryoid body formation: in vitro differentiation system of embryonic stem cells. **J BiosciBioeng**, v. 103, p.389-398. 2007.
- WINKLE, A.P.V.; GATES, I. D.; KALLOS, M. S. Mass transfer limitations in embryoid bodies during human embryonic stem cell differentiation. **Cells**, v. 196, n.1, p.34-47. 2012.
- KELLNER, S. and KIKYO, N. Transcriptional regulation of the Oct4 gene, a master gene for pluripotency. **Histol Histopathol**, v. 25, n. 3, p. 405 – 12. 2010.
- FISCHEDICK, G.; WU, G.; ADACHI, K.; BRAVO, M. J. A.; GREBER, B. et al. Nanog induces hyperplasia without initiating tumors. **Stem Cell Research**, v. 13, n. 2, p. 300-315. 2014.
- MENGUE, S.S. et al. Uso de plantas medicinais na gravidez. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 11, p. 21-35. 2001.
- MICHALCZYK, K.; ZIMAN, M. Nestin structure and predicted function in cellular cytoskeletal organization. **Histology and Histopathology**, v. 20, n. 2, p. 665-671. 2005.
- YAZAMA, F.; TAI, A. Unexpected role of alpha-fetoprotein in spermatogenesis. **Plos One**, v. 6, n. 5. 2011.
- WOSNEY, J. M.; ROSEN, V.; CELESTE, A. J. et al. Novel regulators of bone formation: molecular clones and activities. **Science**, v. 242, p. 1528-1534. 1989.

## PRÉ-AQUECIMENTO E PÓS-POLIMERIZAÇÃO DE UM COMPÓSITO EXPERIMENTAL REFORÇADO POR FIBRA DE VIDRO: EFEITO NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E GRAU DE CONVERSÃO

Letícia Nunes de ALMEIDA; Gustavo Adolfo Martins MENDES; Amanda Vessoni  
Barbosa KASUYA; Isabella Negro FAVARÃO; Rodrigo Borges FONSECA

Programa de Pós-Graduação em Odontologia/Faculdade de Odontologia  
leticia18odonto@gmail.com; rbfonseca.ufg@gmail.com

**Palavras-chave:** compósito reforçado por fibra, pós-polimerização, pré-aquecimento, grau de conversão

### Justificativa/ Base Teórica

Os pinos de fibra de vidro pré-fabricados têm sido o material de escolha para a restauração de dentes tratados endodonticamente, devido à sua estética, à capacidade adesiva, às boas propriedades mecânicas e por apresentar módulo de elasticidade semelhante à estrutura dental (1), o que favorece a distribuição de tensões na raiz (2). Entretanto, em casos de grande perda de estrutura radicular os pinos pré-fabricados podem não preencher todo o diâmetro do canal radicular, o que pode gerar uma linha de cimentação muito espessa e uma adesão ineficiente (3). Além disso, estes pinos são compostos basicamente de fibras de vidro unidirecionais dispostas em uma matriz de resina epóxi, que é altamente reticulada quando polimerizada, o que promove uma dificuldade de adesão entre o pino e o cimento resinoso utilizado (4, 5).

Diante das limitações dos pinos de fibra de vidro convencionais alguns estudos buscam confeccionar pinos com compósitos experimentais. Em 2009, Garoushi, Vallittu e Lassila (6) avaliaram um material composto por 22,5% de fibras de vidro (3mm), para confecção de pinos intrarradiculares individualizados alcançando um aumento significativo de resistência à fratura em comparação com pinos de fibra de vidro convencionais. O uso deste material para a confecção de pinos intrarradiculares individualizados e justapostos às paredes do canal favorece a redução de fraturas catastróficas em dentes tratados endodonticamente (7). Em 2011, Bitencourt (8) realizou a inclusão de 30% de fibras de vidro curtas (3 mm)

aleatoriamente dispostas em 70% de resina à base de Bis-GMA e TEGDMA. Favarão (9) em 2013 utilizou um material com 30% de fibras de vidro curtas, 22,5% de matriz resinosa e 47,5% de partículas de carga. No mesmo ano, Kasuya (10) avaliou o comportamento biomecânico e a resistência à fratura de incisivos bovinos restaurados com compósito com a mesma composição e a distribuição de tensões foi mais favorável nos dentes restaurados com o compósito, mostrando as vantagens do uso deste material. Apesar de apresentar resultados promissores, o material ainda necessita de melhorias em seu desempenho já que ainda apresenta resistência à fratura inferior aos pinos de fibra de vidro pré-fabricados.

Foi demonstrado que o aquecimento prévio de resinas compostas anteriormente à fotopolimerização promove maior mobilidade dos radicais livres (11), e consequentemente as propriedades físicas e mecânicas através do alcance de um alto grau de conversão monomérica (12). Estudos mostraram (13) que o pré-aquecimento em temperaturas de 54 a 60°C promoveu melhora no grau de conversão e microdureza no topo e na base de superfícies de resinas compostas.

Com a intenção de promover maior conversão dos monômeros em cadeias de polímeros é realizada a polimerização adicional ou pós-polimerização em resinas compostas. A adição de calor, pressão, ou radiação após a polimerização inicial podem promover melhora nas propriedades mecânicas e no grau de conversão em resinas compostas convencionais (14). Baseado na literatura, espera-se que o uso do pré-aquecimento associado à pós-polimerização é esperado que compósitos reforçados por fibra apresentem maior grau de conversão e melhores propriedades mecânicas ampliando suas possibilidades de uso para a confecção de pinos intrarradiculares.

## Objetivos

Avaliar a influência do aquecimento prévio à polimerização e da pós-polimerização nas propriedades mecânicas e grau de conversão de uma resina experimental contendo 22,5% de BISGMA/TEGDMA (40/60% em peso), 30% de fibras de vidro e 47,5% partículas de carga.

## Metodologia

Seis grupos experimentais foram criados: F(controle): fotopolimerização convencional ( $1500 \text{ mW/cm}^2$ ), F+A: fotopolimerização e pós-polimerização em

autoclave (120°C/15 minutos), F+M: fotopolimerização e pós-polimerização em microondas (540W/5minutos), AQ+F: aquecimento do compósito (60°C) e posterior fotopolimerização, AQ+F+A: aquecimento, fotopolimerização e pós-polimerização em autoclave, AQ+F+M: aquecimento, fotopolimerização e pós-polimerização em microondas.

O compósito experimental foi obtido pela mistura de 22,5 % (em peso) de resina à base de metacrilato, 47,5 % de partículas de carga e 30% de fibras de vidro com 3 mm de comprimento e 12 µm de diâmetro. A resina de metacrilato que teve em sua composição 40% de Bis-GMA e 60% de TEGDMA em um sistema fotoiniciador composto por 1 mol% de canforoquinona, 2 mol% de DMAEMA e 0,1 mol% de BHT.

Dez amostras de resistência à tração diametral (3 x 6 mm – ADA nº 27) e resistência flexural (25 x 2 x 2 mm – ISO 4049) foram confeccionadas através de moldes de silicone e foram testadas em máquina de ensaio universal Instron 5965 (0,5 mm/min). A microdureza knoop foi obtida com carga de 50 gramas por 30 segundos com 50 indentações por grupo. O grau de conversão (n=5) foi obtido através de Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier. Análises por microscopia eletrônica de varredura foram realizada em amostras fraturadas de resistência flexural para avaliar a interação entre fibra e matriz resinosa.

## Resultados/Discussão

A análise fatorial mostrou que o fator pré-aquecimento foi significativo para resistência flexural ( $p=0,0001$ ) e microdureza ( $p=0,0001$ ); o fator pós-polimerização para microdureza ( $p=0,0001$ ). Testes ANOVA e Tukey mostraram diferença estatística entre os grupos para resistência flexural: F ( $227,51 \pm 23,35$ )<sup>C</sup>, F+A ( $253,42 \pm 26,17$ )<sup>ABC</sup>, F+M ( $240,47 \pm 21,56$ )<sup>BC</sup>, AQ+F ( $268,36 \pm 32,97$ )<sup>ABC</sup>, AQ+F+A ( $274,82 \pm 36,08$ )<sup>AB</sup>, AQ+F+M ( $285,36 \pm 37,58$ )<sup>A</sup>; microdureza knoop: F ( $126,77 \pm 42,80$ )<sup>C</sup>, F+A ( $155,76 \pm 51,62$ )<sup>AB</sup>, F+M ( $155,66 \pm 62,10$ )<sup>AB</sup>, AQ+F ( $145,75 \pm 42,75$ )<sup>BC</sup>, AQ+F+A ( $175,08 \pm 44,49$ )<sup>A</sup>, AQ+F+M ( $178,14 \pm 50,46$ )<sup>A</sup>. A resistência à tração diametral (F ( $32,78 \pm 2,83$ )<sup>A</sup>, F+A ( $37,09 \pm 3,43$ )<sup>AB</sup>, F+M ( $36,40 \pm 3,09$ )<sup>AB</sup>, AQ+F ( $36,28 \pm 4,79$ )<sup>A</sup>, AQ+F+A ( $38,58 \pm 2,09$ )<sup>A</sup>, AQ+F+M ( $37,60 \pm 5,74$ )<sup>A</sup>) e o grau de conversão não apresentaram diferença estatística.

O pré-aquecimento (60°C) foi significativo para aumentar a resistência flexural e a microdureza do compósito experimental. A redução da viscosidade promoveu

uma melhor manipulação ao material e melhor adaptação nos moldes de silicone, reduzindo efeito internos e de superfície e criando uma melhor interação entre fibra e matriz resinosa como pode ser visto nas imagens de microscopias eletrônicas de varredura. Um material mais homogêneo reduz os defeitos na interface fibra/resina. Áreas sem fibras estão sujeitas a encapsulação de ar, o que gera a incorporação de bolhas no interior da matriz e pobre impregnação das fibras. Além disso, a presença do oxigênio pode impedir a polimerização da matriz e aumentar a absorção de água, o que pode diminuir as propriedades mecânicas do compósito.

A associação entre pré-aquecimento e pós-polimerização promoveu melhora significativa na resistência flexural e microdureza do compósito. Com o progresso da reação de polimerização a viscosidade da resina aumenta promovendo a formação de cadeias poliméricas, o que reduz a capacidade de movimento dos monômeros. A pós-polimerização permite que monômeros não-reagidos tenham a capacidade de se unir à cadeias já formadas.

## Conclusão

O pré-aquecimento mostrou-se favorável para uma melhor adesão entre fibras e matriz resinosa e para a redução de espaços vazios na matriz resinosa, acarretando em melhor manipulação e melhora em algumas propriedades mecânicas do compósito.

## Referências

1. Coelho CS, Biffi JC, Silva GR, Abrahao A, Campos RE, Soares CJ. Finite element analysis of weakened roots restored with composite resin and posts. Dent Mater J 2009;28(6):671-8.
2. Lassila LV, Tanner J, Le Bell AM, Narva K, Vallittu PK. Flexural properties of fiber reinforced root canal posts. Dental materials : official publication of the Academy of Dental Materials 2004;20(1):29-36.
3. Latempa AMA, Almeida SA, Nunes NF, S. da Silva EM, Guimarães JGA, Poskus LT. Techniques for restoring enlarged canals: an evaluation of fracture resistance and bond strength. Int Endod J 2015;48:28–36.
4. Torbjorner A, Fransson B. A literature review on the prosthetic treatment of structurally compromised teeth. J Prosthodont 2004;17(3):369-76.

5. Bell AM, Lassila LV, Kangasniemi I, Vallittu PK. Bonding of fibre-reinforced composite post to root canal dentin. J Dent 2005;33(7):533-9.
6. Garoushi S, Vallittu PK, Lassila LV. Continuous and short fiber reinforced composite in root post-core system of severely damaged incisors. Open Dent J 2009;3:36-41.
7. Bijelic J, Garoushi S, Vallittu PK, Lassila LV. Fracture load of tooth restored with fiber post and experimental short fiber composite. Open Dent J 2011;5:58-65.
8. Bitencourt EMC. Influência do tipo e composição de pinos de fibra de vidro confeccionados por diferentes técnicas na resistência e padrão de fratura de incisivos bovinos. Universidade Federal de Goiás. 2011; (Dissertação de mestrado), Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Goiás, 2011.
9. Favarão IN. Estudo das propriedades mecânicas de um novo compósito experimental reforçado com fibra de vidro utilizado para a confecção de pinos intrarradiculares. Universidade Federal de Goiás. 2013; (Dissertação de mestrado), Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Goiás, 2013.
10. Kasuya AVB. Influência do material de reembasamento e do tipo de fibra na distribuição de tensões e resistência à fratura em raízes bovinas. Universidade Federal de Goiás. 2013; (Dissertação de mestrado), Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Goiás, 2013.
11. Daronch M, Rueggeberg FA & De Goes MF. Monomer conversion of pre-heated composite. J Dent Res 2005;84(7):663-667.
12. Lucey S, Lynch CD, Ray NJ, Burke FM & Hannigan A. Effect of pre-heating on the viscosity and microhardness of a resin composite. J Oral Rehab 2010;37(4) 278-282 .
13. Daronch M et al. Polymerization kinetics of pre-heated composites. J Dent Res 2006; 85(1):38-43
14. Soares CJ, Pizi EC, Fonseca RB, Martins LR. Mechanical properties of light-cured composites polymerized with several additional post-curing methods. Oper Dent 2005;30(3):389-94.

## COMÉDIA E PÚBLICO: A RELAÇÃO DA COMÉDIA EM DIFERENTES CICLOS E SUA ACEITAÇÃO POPULAR NO CINEMA

Lidianne Porto MORAES<sup>1</sup>; Alexandre Tadeu dos SANTOS<sup>2</sup>

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO

FACULDADE DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

<sup>1</sup>lidianne.porto@gmail.com, <sup>2</sup> alexandresantos5@terra.com.br

CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior)

**Palavras-chave:** Comédia; Cultura brasileira; Humor; Neochanchada.

### Justificativa / Base teórica

O humor é uma importante expressão cultural popular brasileira e a sua recepção, na maioria dos casos, se dá de forma satisfatória. Na história da arte cinematográfica nacional, marcada por ciclos bruscamente interrompidos, pertenciam as comédias os ciclos que atraíram público suficiente para se autofinanciar e até gerar lucro; como foi o caso das famosas paródias das chanchadas, na década de 30, e das pornochanchadas, nas décadas de 50 e 70. Enquanto que na televisão brasileira, o sucesso cômico foi garantido pelas novelas de comédia romântica, pelas *sitcoms* norte-americanas e pelas comédias *stand-up*.

Com linguagens e técnicas aglutinadas, as comédias sofrem hoje um processo de hibridização, a partir da relação com diferentes meios midiáticos (cinema, televisão, internet, etc.). Contudo, ainda permanecem estas como as queridinhas dos brasileiros. No entanto, se há alguns anos atrás, o humor e a sua popularidade estava aliado ao público das classes menos abastadas, hoje está relacionado a classe média, que frequenta as salas de cinema e é a inspiração das narrativas audiovisuais numa sociedade de consumo.

Para Flávia Seligman, a comédia necessita do público para realizar-se por completo. E ela, está intrinsicamente ligada ao seu tempo histórico, sendo que a contextualização e a identificação são processos fundamentais para a compreensão do cômico. Desta forma, o riso implicaria em reconhecer-se no ridículo.

<sup>1</sup> Pós-Graduanda em Comunicação, nível de mestrado pela Universidade Federal de Goiás – UFG/FIC.

<sup>2</sup> Professor orientador da Pós-Graduação em Comunicação, nível de mestrado da UFG/FIC.

A comédia possui uma tradição no país, que vem do século XIX. É um gênero popular que já perpassou o teatro, o rádio, o cinema, a televisão, a internet e demais mídias. Então, por que ainda ignoramos este fenômeno? Pois pode ser considerado um fenômeno brasileiro, assim como é a telenovela. Resgatando o que Oswald de Andrade disse no Manifesto Antropofágico, um marco no Modernismo Brasileiro, vamos sorrir de quem tenta nos colonizar. Isto é o que as chanchadas inauguram no Brasil, uma interpretação que os atores nacionais fazem de nós mesmos, parodiando o colonizador.

O que é chanchada? Jean-Claude Bernadet, na revista *Cinema*, definiu-a como o nome geral que se dá a todas as comédias, inclusive musicais de “apelo” popular, feitos no Brasil nos anos 1900 a 1960. Conforme o *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*, chanchada é: “Peça ou filme sem valor, em que predominam os recursos cediços, as graças vulgares ou a pornografia”.

A chanchada inseriu o homem simples brasileiro em suas histórias e na formação de um mercado consumidor de filmes, trabalhando com a identificação entre o universo da tela (emissor) e o do espectador (receptor). O cinema brasileiro consagrou tipos populares, o mulherengo e preguiçoso, as empregadas domésticas, o herói espertalhão e desocupado, a mocinha, dentre tantos outros que faziam parte da população vigente neste período.

Nos anos 1960, uma novidade cercou o Brasil: a chegada da televisão. Em 1970, este eletrodoméstico estava presente na casa de grande parte dos brasileiros e acarretou na redução do público dos cinemas, principalmente com a criação das emissoras Tupi, Record e Globo. “Na década de 1970, as chanchadas estavam praticamente extintas. Sua sobrevivência estará inscrita numa releitura feita pelos cineastas da época, com as ‘porno-chanchadas’” (LEITE, 2005, p. 74).

Após o auge do cinema nos ciclos anteriores, a década de 80 ficou conhecida como a “década perdida” e motivos não faltam para defini-la de tal modo. A produção do cinema nacional foi ser retomada apenas na década de 90 e algumas iniciativas foram pontuais para a volta das produções. Algumas destas foram a criação da Lei Rouanet e da Lei do Audiovisual.

O cinema nacional progrediu no fim do século XX. Em cinco anos (1997- 2002), o número de brasileiros que foi ao cinema passou de 52 milhões para aproximadamente 90 milhões; enquanto o público do cinema nacional teve um crescimento de quase 300%, passando de 2,5 milhões a 7 milhões. Paralelo a progressão na produção de filmes, tivemos a criação da Globo Filmes. A empresa, coprodutora de cinema brasileiro, foi fundada em 1998 como braço cinematográfico das Organizações Globo.

As obras da Globo Filmes incorporam as temáticas e linguagens estéticas inerentes a

televisão, tornando-a uma aliada na formação de público. É interessante notar que dos 20 filmes com maior bilheteria no cinema nacional, no período de 2000 a 2013, todos possuem o selo da empresa. Neste sentido, as comédias contemporâneas produzidas pela emissora, vem sendo a única arma que consegue desviar a concorrência estrangeira.

Segundo Valmir Moratelli, em Cinema nacional vive fase de "neochanchada", o pontapé inicial para esse tipo de humor foi o longa-metragem *Se eu fosse você*, que conseguiu levar 3,6 milhões de pessoas aos cinemas. Se este número já estava bom, sua sequência vendeu seis milhões de ingressos. Diante disto, os produtores de cinema foram atrás desta fórmula de fazer cinema. “Fazer rir parecia ser o chamariz certo para atrair o público” (MORATELLI, 2011). E é esta afirmação que procuramos defender ao executar a pesquisa.

## Objetivos

- Identificar a hibridização nas produções cômicas atuais, buscando compreender a significação nos diferentes meios midiáticos (cinema, televisão, games, internet, etc.);
- Salientar como elementos de transformação da sociedade, evidenciados na pós-modernidade, se fazem presente no desenvolvimento dos personagens;
- Trazer para o cenário da pesquisa em comunicação um tema – as comédias brasileiras – que se encontra à margem dos estudos.

## Metodologia

No que se refere ao problema de pesquisa apontado e para a efetiva compreensão de nosso objeto de estudo, faz-se necessário organizar o campo teórico no qual este trabalho está inserido, apresentando em primeiro lugar os principais elementos teóricos conceituais norteadores da pesquisa. Para isso, vamos fazer um trajeto da comédia no gênero chanchada, buscando discuti-la a fim de ampliar o entendimento sobre suas implicações para os sujeitos e suas relações sociais, para, em seguida, situar essas concepções no campo dos meios audiovisuais em suas articulações com a comédia contemporânea. As informações serão levantadas através do levantamento bibliográfico e irão apontar para uma reflexão acerca do tema proposto.

## Resultado / Discussões

Segundo o Anuário Estatístico do Cinema Brasileiro (2013), organizado pela Agência Nacional de Cinema (Ancine), o Brasil conta com uma população de 201.032.734 pessoas e possui 2.678 salas de exibição. No ano, os filmes brasileiros conquistaram a marca de 27,7 milhões de espectadores – a maior em 20 anos – o que o consolidou como 10º maior mercado de cinema. O número de lançamentos nacionais também foi recorde, 129 títulos. Dentre as dez maiores bilheterias do ano, oito foram comédias e todas coproduções da Globo Filmes. Além de serem coproduções, estes filmes trouxeram em seu elenco atores da emissora.

## Conclusões

É necessário notar o fenômeno da comédia nacional para as produções audiovisuais. Entretanto, embora ela tenha uma grande representatividade, ainda é ignorada e depreciada por intelectuais e críticos. É possível perceber que, principalmente a comédia no cinema brasileiro, carrega esta negatividade como consequência do apelo sexual incluído nas obras, assim como era feito nas pornochanchadas e ainda permanece em alguns filmes cômicos atuais, como em *E aí, comeu?* e em *Cilada.com*. Desta forma, acreditamos que o presente trabalho pode contribuir para que a comédia brasileira seja foco de mais estudos do tipo e profissionais do cinema e da comunicação a vejam como fundamental a produção audiovisual.

No Brasil, notamos que a produção na televisão também tem evoluído, devido a criação da Lei 12.485/2011. Conhecida como Lei da TV Paga, ela obriga os canais fechados a cumprirem uma cota de exibição de produtos locais, ou então, terão de pagar multa. Pautados nisso, observamos a proliferação de mais séries, programas e filmes brasileiros na TV, dentre estes de comédia. Sem contar que, a internet tem tomado cada vez maiores proporções, e canais humorísticos, como Porta dos Fundos e Parafernália, tem se expandido.

Portanto, acreditamos que esta pesquisa pode colaborar a tentar sanar nossas inquietações não resolvidas nos estudos anteriores. Presume-se também, que através das referências, o leitor poderá ir em busca de suas respostas sobre o tema abordado. É importante ressaltar ainda, que o atual cenário deste tema teve um *boom* no Brasil e não é tão explorado na Academia e, por isso, é fundamental, colaborarmos para que este campo de estudo seja mais aprofundado no meio estudantil e profissional.

## Referências bibliográficas

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**, 2ª Edição. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira, 1986, p.389.

FILME B. **Evolução do mercado**. Disponível em: <http://www.filmeb.com.br/estatisticas/evolucao-do-mercado>. Acesso em: 15 jan.2016.

LEITE, Sidney Ferreira. **Cinema Brasileiro – Das Origens à Retomada**. São Paulo. Editora Fundação Perseu Abramo, 2005.

MORAES, Lidianne Porto. **Neochanchada: A comédia contemporânea brasileira**. Trabalho de Conclusão – Curso de Comunicação Social Audiovisual, Universidade Estadual de Goiás, Goiânia, 2014.

MORATELLI, Valmir. **Cinema nacional vive fase de "neochanchada"**. Disponível em: <http://ultimosegundo.ig.com.br/cultura/cinema/cinema-nacional-vive-fase-de-neochanchada/n1597208767183.html>. Acesso em: 19 jan. 2016.

SANGION, Juliana. **Cinema e TV no Brasil: breve panorama a partir da criação da Globo Filmes**. Cienc. Cult. [online]. 2012, vol.64, n.3, pp. 52-55.

SELIGMAN, Flávia. **A Tradição Cultural da Comédia Popular Brasileira na Pornochanchada dos Anos 70**. 2004. Disponível em <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/159299629672313461185125523425022782797.pdf>. Acesso em: 10 de abr. 2016.

## ENSINO EM SAÚDE: O ACONSELHAMENTO EM HIV/AIDS COMO ESTRATÉGIA PROFISSIONAL

Lívia Guimarães de Carvalho<sup>1</sup>; Marta Kelly Nogueira de Lima<sup>1</sup>; Luiz Almeida da Silva<sup>2</sup>

Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde  
Universidade Federal de Goiás

**Resumo:** Tendo em vista a importância da realização do aconselhamento em HIV/AIDS durante os atendimentos de usuários que procuram a testagem sorológica para HIV, a presente revisão integrativa objetivou analisar as estratégias de aconselhamento sobre HIV/Aids presentes em produções científicas de 2013 a 2015. Realizou-se uma revisão integrativa da literatura por meio de publicações, encontradas na Biblioteca Virtual de Saúde entre os anos de 2013 a 2015, sendo utilizado como critério de inclusão publicações disponíveis em português com os descritores “aconselhamento e HIV”, nos anos propostos. Fizeram parte da amostra 18 artigos, sendo excluídos os que não atendiam aos critérios de inclusão e que se repetiam na biblioteca. Observou-se que a maioria das pesquisas foram realizadas em Centros de Testagem e Aconselhamento, as revistas científicas foram as que mais publicaram sobre o tema, sendo que a maior parte das publicações ocorreram no ano de 2013 e que a metodologia mais frequentemente utilizada foi a qualitativa, constatando que a maioria dos estudos avaliaram as características individuais de pacientes atendidos e que poucos deles abordaram os processos educacionais envolvidos no aconselhamento em HIV/Aids. Consideramos a necessidade da sensibilização dos profissionais de saúde que realizam o aconselhamento em HIV/Aids para a realização de estudos sobre a prática educativa durante o aconselhamento dos usuários com o intuito de minimização da transmissão do vírus HIV.

Palavras-chave: Aconselhamento, HIV, Aids, Prática educativa

### INTRODUÇÃO

<sup>1</sup> Pós-Graduandas do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde - MEPES, pela Universidade Federal do Estado de Goiás (UFG). Email:contatosmarta@hotmail.com

<sup>2</sup> Professor Doutor, Orientador do Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde – MEPES - UFG - Regional Goiânia. Email: enferluiz@yahoo.com.br

O aconselhamento tem como intuito diminuir o distanciamento entre profissional de saúde e paciente, através de um atendimento de qualidade que priorize o diálogo mútuo, da troca de conhecimentos, experiências e sentimentos, da valorização cultural, da liberdade em sanar dúvidas e outras práticas que favoreçam a reflexão e a detecção de comportamentos de risco, e a adoção de medidas preventivas no cotidiano, como objetivo a minimização da disseminação das Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST), principalmente do HIV. Para atender essa necessidade, o Departamento Nacional de DST/Aids decidiu capacitar os profissionais de saúde que atuam nessa área para a realização do aconselhamento de pessoas que procuram pela testagem sorológica e das que vivem com o HIV/Aids no país (BRASIL, 1998).

A prática do aconselhamento não deve ficar restrita a uma categoria profissional específica, pois concepções teóricas de diferentes áreas da ciência podem ser utilizadas pelo aconselhador, porém o que se observa mais comumente é a presença de teorias do campo da psicologia (PEQUENO; MACEDO; MIRANDA, 2013).

O Ministério da Saúde, através do Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA) orienta a realização do aconselhamento antes e depois da realização da testagem sorológica (aconselhamento pré e pós-teste), já o Serviço de Assistência Especializada (SAE) fica responsável pelo aconselhamento dos pacientes portadores de HIV/Aids em tratamento. Neste quesito, observa-se a importância em se ter profissionais aptos a não somente ouvir os usuários, mas também informar, orientar e desmistificar questões relacionadas à prática sexual segura e transmissão de DST em geral (BRASIL, 1998).

Para Miranda e Barroso (2007), é importante o profissional utilizar o momento do aconselhamento para fazer educação em saúde, promover discussões que favoreçam a reflexão, encorajar a esperança e oferecer apoio ao usuário que procura atendimento. Muitas vezes, a falta de informação ou informações incorretas a respeito das DST e HIV/Aids fazem com que as pessoas se comportem de maneira arriscada, colocando sua saúde em risco.

Desta maneira, defende-se a aplicação do aconselhamento pelos profissionais de saúde como estratégia educativa capaz de favorecer a prevenção e/ou disseminação da contaminação pelo vírus HIV. Logo, questiona-se: a prática do aconselhamento em HIV/Aids tem sido repensada pelos profissionais de saúde?

## JUSTIFICATIVA

A discussão sobre o tema representa uma preocupação quanto ao aumento da cadeia de transmissão das DST, em especial, do HIV principalmente entre a população jovem brasileira. Acredita-se que o presente estudo possa promover a sensibilização dos profissionais de saúde envolvidos no processo de aconselhamento em HIV/Aids para uma prática educativa que possibilite mudanças de comportamentos de risco.

## OBJETIVO

Identificar as produções científicas com abordagens sobre aconselhamento em HIV/Aids por profissionais de saúde publicadas nos últimos três anos.

## METODOLOGIA

Para a elaboração deste estudo optou-se pelo método de revisão integrativa da literatura, sendo realizados os seguintes passos: definição do tema de estudo e dos objetivos; levantamento bibliográfico; formação de um banco de dados prévio; estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão: seleção da amostra; definição das variáveis que seriam analisadas dentro dos artigos e construção de uma planilha de coleta de dados; análise dos resultados e discussão.

O tema de estudo partiu da pergunta norteadora: o aconselhamento em HIV/Aids tem sido discutido pelos profissionais de saúde? Para o levantamento bibliográfico foi utilizada a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) que apresentou publicações das bases de dados eletrônicas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library On Line* (SciELO) e Index Psicologia, após definição dos critérios de inclusão.

A busca integrada se deu através dos descritores: aconselhamento, HIV e Aids. A pesquisa bibliográfica ocorreu em novembro e dezembro de 2015, quando foi obtida a população de quarenta e cinco artigos, dentre os quais alguns repetiam na BVS, feita a leitura exploratória de títulos e resumos bem como leitura superficial para verificar se estavam dentro do assunto a ser estudado; nesta pré-seleção fizeram parte: 18 publicações.

A partir desta fase foram selecionadas publicações que atendessem aos critérios de inclusão: publicações em português entre 2013, 2014 e 2015, disponíveis nas bases

de dados consultadas de domínio público, em texto completo, mencionado aconselhamento, HIV e Aids. Para coleta de dados foi criado um instrumento que contemplou: título da pesquisa, autores, ano de publicação, título do periódico, tipo de instituição estudada, tipo de publicação, procedência dos artigos, desenho da pesquisa, objetivo, tamanho da amostra e tipo de análise de dados.

## RESULTADOS e DISCUSSÃO

Observou-se que a maioria dos estudos sobre aconselhamento em HIV/Aids foram realizados em Centros de Testagem e Aconselhamento, fato que pode ser explicado pela existência de maior fluxo de usuários à procura de testagem sorológica e aconselhamento através de uma equipe especializada nesta área de atuação em específico (BRASIL, 2015).

Verificamos também que a maioria dos estudos sobre o tema foram publicados em revistas científicas da área da saúde com enfoque multiprofissional, o que pode ser justificado pelo fato de o aconselhamento ser uma atividade inerente a qualquer profissional da saúde que atue no âmbito das doenças sexualmente transmissíveis.

A quantidade de publicações que abordam a temática diminuíram nos anos de 2014 e 2015, sendo que a maioria das publicações ocorreram em 2013, o que nos chama a atenção, pois o Brasil, ainda nos dias de hoje, enfrenta o grande desafio na tentativa de minimização da cadeia de transmissão do vírus HIV, principalmente entre a população jovem em comparação a outros países em desenvolvimento, apesar dos inúmeros investimentos do Ministério da Saúde em insumos de prevenção e o financiamento integral do tratamento aos portadores do vírus.

Quanto à abordagem metodológica, observamos que a mais utilizada foi a qualitativa, havendo a avaliação das características individuais dos participantes dos estudos, os quais obtiveram diagnóstico positivo para o vírus HIV. Poucas publicações tratam dos processos educacionais envolvidos no aconselhamento em HIV/Aids, o que pode ser visto como um empecilho para a formação adequada dos profissionais de saúde quanto à realização de aconselhamentos que encorajem a transformação de comportamentos sexuais de risco dos usuários para práticas sexuais seguras.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se fundamental a sensibilização dos profissionais de saúde envolvidos no processo de aconselhamento em HIV/Aids para a realização de estudos acerca da prática educativa durante o aconselhamento, com abordagem das doenças sexualmente transmissíveis, comportamento de risco, transmissão, tratamento e prevenção, tanto para a população em geral quanto para as pessoas vivendo com HIV/Aids objetivando a diminuição da cadeia de transmissão das DST, em especial, do HIV em nosso país.

Para tanto, é importante que a prática do aconselhamento seja repensada, baseando-se no diálogo aberto entre profissional de saúde e usuário, na reflexão e na formação de pensamento crítico através de uma abordagem educativa que possibilite a mudança do comportamento de risco para práticas sexuais seguras.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Aconselhamento em DST e HIV/Aids: Diretrizes e Procedimentos Básicos**. 1ª ed. Brasília: Editora MS, p. 4-20. 1998. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/074\\_01aconselhamento.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/074_01aconselhamento.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para atenção integral às pessoas com infecções sexualmente transmissíveis**. 1ª ed. Brasília: Editora ASCOM, p. 38-39. 2015.

MIRANDA, K. C. L.; BARROSO, M. G. T. Aconselhamento em HIV/AIDS: Análise à luz de Paulo Freire. **Rev. Latino Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 1, jan-fev. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n1/pt\\_v15n1a15.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n1/pt_v15n1a15.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2015.

PEQUENO, C. S.; MACEDO, S. M.; MIRANDA, K. C. L. Aconselhamento em HIV/Aids: pressupostos teóricos para uma prática clínica fundamentada. **Rev. Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 66, n. 3, p. 437-441, mai-jun. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v66n3/a20v66n3.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2015.

**Produção de extrato líquido a partir de subproduto de *Psidium guajava* L. (Myrtaceae) e determinação do teor de fenóis e taninos totais**

Lívia Pereira Gomes MILANI<sup>1</sup>; Nathália Olívia de Sousa GARCIA<sup>2</sup>; Edemilson Cardoso da CONCEIÇÃO<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup>Mestranda em Farmácia – Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas – UFG, e-mail: livia.pgomes@gmail.com

<sup>2</sup>Mestranda em Farmácia – Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas – UFG, e-mail: nathalia.sousagarcia@gmail.com

<sup>3</sup>Professor - Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas – UFG, e-mail: ecardosoufg@gmail.com

**Palavras-chave:** Resíduos, goiaba, fenóis, taninos

## INTRODUÇÃO

Durante as etapas de processamento de alimentos nas agroindústrias são gerados resíduos ou subprodutos que, muitas vezes sem destino específico, tornam-se problemas ambientais e geram custos para as empresas pela necessidade de tratamento e disposição adequada. Esses resíduos, no entanto, são potenciais fontes de compostos bioativos, como substâncias antioxidantes, antimicrobianas e outras. Ricos em fitoquímicos, podem ser estudados e utilizados no desenvolvimento de produtos com alto valor agregado, contribuindo com a redução do impacto ambiental e aumentando o retorno econômico, já que a economia brasileira é fortemente baseada no agronegócio e gera grandes quantidades de resíduos por estas indústrias. Dentre os diversos resíduos gerados pela agroindústria brasileira destacam-se o bagaço de malte de cevada, resíduos de tomate e goiaba (MELO, 2010).

A goiaba, *Psidium guajava* L. (Myrtaceae), é freqüentemente cultivada como um alimento e é utilizada na produção de geleias, sorvetes, sucos, vinhos e outros. É rica em compostos polifenólicos, óleos essenciais, carotenóides e ácido ascórbico (LEONG; SHUI, 2002), sendo que seus principais constituintes são taninos, flavonóides, álcoois sesquiterpenóides e carotenoides. Os resíduos da goiaba, obtidos como subprodutos de agroindústrias, merecem destaque com relação ao

reaproveitamento, tendo em vista seu potencial nutritivo e a disponibilidade em grande quantidade (KONG et al., 2010).

Os compostos fenólicos estão presentes em várias plantas e frutas, representando o maior grupo de metabólitos secundários das plantas e possuem diferentes estruturas. Estão inclusos neste grupo os flavonóides e taninos, reconhecidos como potentes antioxidantes devido à propriedade de sequestrar diferentes tipos de radicais livres, colaborando para a atividade quimioprotetora (ETCHEVERRY et al., 2008) e despertando interesse em diversos estudos.

O objetivo deste trabalho foi a obtenção de extrato líquido a partir de *Psidium guajava* L. (Myrtaceae), obtido como subproduto do processamento da fruta para a produção de polpa e determinar a concentração de fenóis e taninos totais presente em sua composição.

## MATERIAL E MÉTODOS

O resíduo agroindustrial da semente de *P. guajava* L. (Myrtaceae), obtido como subproduto do processamento da fruta para a produção de polpa, foi fornecido pela indústria Predilecta Alimentos, localizada no distrito de São Lourenço do Turvo, Matão-SP.

Após o recebimento, os resíduos foram descongelados por 48 horas, desidratados em estufa de circulação forçada de ar a 60°C até obtenção de massa constante, moídos em moinho de facas e martelos e peneirados em tamis. O extrato líquido foi obtido pelo método de percolação, utilizando como solvente a mistura água destilada e álcool etílico e concentrado em ventoínha, até a evaporação do álcool etílico. O extrato concentrado foi armazenado ao abrigo de luz e umidade, sob refrigeração.

Para a quantificação dos fenóis totais presentes no extrato concentrado seguiu-se a metodologia de Hagerman e Butler (MOLE; WATERMAN, 1987). Para a preparação da curva padrão foram utilizadas soluções de ácido tânico em metanol e água destilada e o extrato foi diluído em álcool metílico na proporção 1:3 (v/v). Foram preparadas alíquotas de cada solução (padrão e extrato) com 2 mL da solução de lauril sulfato de sódio/trietanolamina e 1 mL de solução de cloreto férrico. As misturas foram submetidas a agitação e repouso e as leituras em espectrofotômetro foram realizadas em comprimento de onda de 510 nm. A

concentração de fenóis totais foi calculada a partir da equação obtida da curva padrão do ácido tânico.

O doseamento de taninos totais foi realizado de acordo com o método de Hagerman e Butler (WATERMAN; MOLE, 1987). Foram utilizadas soluções de ácido tânico em metanol e água destilada para construção da curva padrão e o extrato foi diluído em álcool metílico na proporção 1:3 (v/v). Alíquotas de cada solução (padrão e extrato) foram adicionadas em tubos de ensaio com 2 mL de solução de albumina sérica (1mg/mL) e mantidas em repouso e centrifugadas. O sobrenadante foi desprezado e o precipitado dissolvido com 4 mL de solução de lauril sulfato de sódio/trietanolamina e 1 mL de solução de cloreto férrico. Após homogeneização e repouso, a leitura da absorbância foi realizada em espectrofotômetro em 510nm. A concentração de taninos totais foi calculada a partir da equação obtida da curva padrão do ácido tânico.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os resultados de teor de fenóis e taninos totais para o extrato líquido obtido a partir de subproduto de *Psidium guajava* L.

Tabela 1 – Determinação de teor de fenóis e taninos totais do extrato líquido

	Absorbância Média	Coefficiente de Variação (%)	Teor (g/100mL)
Fenóis Totais	0,976	2,48	2,19 ± 0,020
Taninos Totais	0,175	1,65	1,59 ± 0,003

A partir dos resultados obtidos e da curva padrão de ácido tânico, foi possível obter a equação  $y=2,532x-0,002$  e  $R=0,999$  para a determinação da concentração de fenóis totais no extrato e a equação  $y=0,937x-0,089$  e  $R=0,998$  para a determinação da concentração de taninos totais. O valor de R encontrado para cada equação confirma a linearidade da reta e garante que as equações podem ser utilizadas nos cálculos para quantificação da concentração de taninos e fenóis totais no extrato analisado. As concentrações de taninos e fenóis totais encontradas para o extrato são consideráveis, visto que foi obtido de resíduo, que geralmente é descartado.

As pesquisas com o objetivo de reaproveitamento dos subprodutos agroindustriais são recentes e há pouca informação sobre a composição química dos mesmos. No entanto, têm sido estudadas estratégias de bioprocessamento destes materiais visando o aproveitamento de seus bioativos, como os compostos fenólicos, flavonóides, taninos e outros, cujas atividades biológicas compreendem um vasto campo de pesquisa e despertam interesse por parte de diversos setores da indústria no desenvolvimento de produtos com valor agregado (CORREIA, 2004).

## CONCLUSÕES

Os resultados encontrados sugerem que os resíduos gerados pelas indústrias processadoras de alimentos, como a goiaba, apresentam um papel promissor na produção de bioativos, com potencial para serem reaproveitados e transformados em matérias primas naturais, utilizadas no desenvolvimento de novos produtos com eficácia, qualidade e valor agregado, além de contribuir com a redução do impacto ambiental.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORREIA, R.T.P.; MCCUE, P.; MAGALHÃES, M. M. A.; MACEDO, G. R.; SHETTY, K. Phenolic antioxidant enrichment of soy flour-supplemented guava waste by *Rhizopus oligosporus* – mediated solid-state bioprocessing. **Journal of Food Biochemistry**, v.28, p.404-418, 2004
- ETCHEVERRY, S.B.; FERRER, E.G.; NASO, L.; RIVADENEIRA, J.; SALINAS, V.; WILLIAMS, P.A. Antioxidant effects of the VO(IV) hesperidin complex and its role in cancer chemoprevention. **J. Biol. Inorg. Chem.**, v.13, n.3, p.435-447, 2008
- KONG, K.W.; ISMAIL, A.; TAN, C.P.; RAJAB, N.F. Optimization of oven drying conditions for lycopene content and lipophilic antioxidant capacity in a by-product of the pink guava puree industry using response surface methodology. **Food Science and Technology**, v. 43, n. 5, p. 729–735, 2010
- LEONG, L.P.; SHUI, G. An investigation of antioxidant capacity of fruits in Singapore markets. **Food Chemistry**, v. 76, n. 1, p. 69-75, 2002
- MELO, P.S. **Composição química e atividade biológica de resíduos agroindustriais**. Piracicaba. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2010
- MOLE, S. A.; WATERMAN, P. G. **A critical analysis techniques for measuring tannins in ecological studies**, Oecologia. Abril, v. 72, n.1, p. 137-147, 1987

## CROTAMINA REDUZ CONTORÇÕES ABDOMINAIS INDUZIDAS POR ÁCIDO ACÉTICO

Lorena Alves MOREIRA<sup>a</sup>; Lanussy Porfiro de OLIVEIRA<sup>b</sup>; Sayonara Ay More de OLIVEIRA<sup>c</sup>; Luiz Carlos da CUNHA<sup>d</sup>.

Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas  
Faculdade de Farmácia

<sup>a</sup>[lorenaalvesmoreira@hotmail.com](mailto:lorenaalvesmoreira@hotmail.com); <sup>b</sup>[porfirodeoliveira@hotmail.com](mailto:porfirodeoliveira@hotmail.com); <sup>c</sup>[aymoresa@gmail.com](mailto:aymoresa@gmail.com);

<sup>d</sup>[lucacunha@gmail.com](mailto:lucacunha@gmail.com)

**Palavras chave:** Crotamina, atividade antinociceptiva, *Crotalus durissus colilineatus*, contorções abdominais.

### JUSTIFICATIVA/BASE TEÓRICA

Os venenos das serpentes são compostos principalmente por proteínas e peptídeos, e quando são purificados é possível identificar diversas atividades farmacológicas como anticoagulação, antitumoral, anti-inflamatória, antimicrobiana e ainda analgésica. Devido este fato, suas frações são muito estudadas com objetivo de se encontrar cada vez mais efeitos farmacológicos importantes (YONG, MINGYANG e XUELAN, 2013).

O veneno crotálico é uma mistura complexa de proteínas e polipeptídeos, responsáveis por diversas ações, dentre elas: neurotóxica, miotóxica e coagulante. As principais proteínas que compõem este veneno são crotoxina, crotamina, giroxina e convulxina (PARDAL et al., 2007).

A crotamina é uma fração do veneno das cascavéis, variável entre as populações de serpente desta espécie. Schenberg (1959) relata que a presença ou ausência desta fração pode ser explicada pela hipótese multigênica, na qual, os genes estão organizados em loci que podem ser funcionais ou não, podendo assim expressar uma certa quantidade de crotamina no veneno. Este componente é um polipeptídeo catiônico com baixo peso molecular, que é geralmente encontrado nos venenos das cascavéis da região Sul do Brasil e da Argentina (RICARDI, 2010) e apesar de possuir efeito citotóxico, o mesmo é dependente de sua concentração (NASCIMENTO et al., 2011). Além disso, possui um amplo espectro de atividades biológicas, tal como a penetração da membrana em diferentes tipos de células e blastocistos de rato *in vitro* (RÁDIS-BAPTISTA e KERKIS, 2011); agente antitumoral

agressivo contra várias linhagens de células tumorais, mas inativo contra células normais (KERKIS et al., 2010); e ainda realiza despolarização irreversível da membrana, e disparos repetitivos espontâneos do músculo esquelético de mamíferos (CHANG e TSENG, 1978; RIZZI, 2007).

Em um estudo realizado por Moreira (2003) com o modelo de edema de pata induzido por carragenina analisando a atividade anti-inflamatória do veneno bruto de *C. d. collilineatus* crotamina positivo e crotamina negativo, apenas o veneno *C. d. collilineatus* crotamina positivo apresentou atividade anti-inflamatória. Em outro estudo, Lee e colaboradores (2016) demonstraram que a crotamina estimula a atividade citostática e fagocítica dos macrófagos, sugerindo assim, que a mesma pode ser útil no tratamento da inflamação. Por esta razão, o foco principal do trabalho é analisar a atividade analgésica e anti-inflamatória da crotamina.

## OBJETIVOS

Analisar a toxicidade aguda da crotamina.

Analisar a atividade analgésica e anti-inflamatória da crotamina isolada.

## METODOLOGIA

### Materiais

#### Crotamina

A crotamina utilizada foi gentilmente cedida pelo Centro de estudos e pesquisas Biológicas (CEPB) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO), obtida a partir do veneno extraído de serpentes *Crotalus durissus collilineatus* e separada pelo método de Oliveira e colaboradores (2015).

### Animais

Foram utilizados camundongos machos Swiss (*Mus musculus*), pesando entre 30 e 50 gramas.

### Avaliação da atividade analgésica

#### Indução de contorções abdominais por ácido acético

Para este teste foi empregada a metodologia descrita por Hendershot e Forsaith (1959) e Koster e colaboradores (1959). Foram utilizados grupos experimentais de 6 camundongos tratados pela via oral com veículo (10 mL/kg), crotamina (80, 160 e 320 µg/kg), ou Indometacina (10 mL/kg). Após 60 minutos dos tratamentos, injetou-

se o ácido acético a 1,3% v/v (10 mL/kg, i.p.). As contorções abdominais foram seguidas de torções do tronco e extensão de pelo menos um dos membros posteriores, provocadas pela irritação causada pelo ácido acético na cavidade abdominal. O número de contorções foi contado durante 30 minutos. Os resultados foram expressos como as médias  $\pm$  erro padrão da média (EPM) do número de contorções acumuladas em cada grupo experimental.

### **Avaliação da Toxicidade Aguda**

Para a toxicidade aguda realizada neste trabalho foi utilizado o Guia da OECD 425 *Acute Oral Toxicity Up-and-Down Procedure* (OECD, 2001). Os animais ( $n=3$ ) foram tratados via oral com doses mais baixas que as indicadas devido a crotamina ser susceptível a ser tóxica. A dose inicial escolhida foi de 0,34 mg/kg, 10 vezes menor que a  $DL_{50}$  via intravenosa já estimada (MANCIN et al., 1998). Caso todos animais sobrevivessem, a dose seria dobrada a cada grupo. Observou-se sinais clínicos nos animais (*screening* hipocrático) a cada dose, nos períodos de 30 min, 1, 2, 4, 8, 12 e 24 h, e a cada 24 h por 14 dias, avaliando o estado de consciência e disposição geral; a coordenação motora; o tônus muscular; os reflexos; a atividade do sistema nervoso autônomo, dentre outros.

### **Análise estatística**

Os resultados foram expressos como média  $\pm$  erro padrão da média (EPM) de 6 animais por grupo. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se análise de variância de uma via (ANOVA) seguido do teste de Tukey, utilizando o software *GraphPad Prism5*. Os valores foram considerados significativos para  $p<0,05$ .

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Indução de contorções abdominais por ácido acético**

Os tratamentos com crotamina 80, 160 ou 320  $\mu\text{g/kg}$ , via oral, reduziram as contorções abdominais para  $38,0 \pm 2,5$ ;  $24,5 \pm 1,8$ ;  $14,5 \pm 3,1$  respectivamente, em relação ao grupo tratado com veículo ( $58,0 \pm 4,1$ ). O tratamento com indometacina reduziu o número de contorções abdominais para  $31,5 \pm 1,0$  ( $p < 0.0001$ ).

O ácido acético, responsável por causar as contorções, atua na cavidade abdominal do animal, causando irritação e gerando dor de duas origens, a que

estimula os neurônios nociceptivos e a que atua na liberação de mediadores endógenos, tais como histamina, serotonina, bradicinina, citocinas e principalmente prostaglandinas, também são liberados TNF- $\alpha$  e IL-1 $\beta$ .

Os tratamentos com crotamina 80, 160 e 320  $\mu\text{g/kg}$  foram capazes de reduzir significativamente o número de contorções abdominais. Esta redução foi de 34, 57 e 74% respectivamente. O teste de Tukey apresentou diferença significativa entre as doses ( $p < 0,05$ ) e assim, corrobora com Mancin e colaboradores (1998), que realizando o procedimento de contorções abdominais com a mesma fração nas doses de 15,6, 44,5 e 133,4  $\mu\text{g/kg}$  obtiveram um efeito dose-dependente.

### **Avaliação da toxicidade aguda**

Em relação à avaliação da toxicidade aguda, as doses utilizadas (G1-0,34 mg/kg; G2-0,68 mg/kg; G3-1,36 mg/kg; G4-2,72 mg/kg; G5-5,44 mg/kg; G6-10,88 mg/kg) da crotamina não apresentaram letalidade ou sinal clínico de efeito adverso. A DL<sub>50</sub> não foi estimada no intervalo de dose utilizado, pois foram observados efeitos analgésicos em dose 136 vezes menor (80  $\mu\text{g/kg}$ ) que a dose máxima utilizada no teste, entendendo-se que não havia necessidade no uso de doses mais altas, além de ser possível garantir uma elevada margem de segurança na utilização da crotamina nestas dosagens.

### **CONCLUSÕES**

Foi notada uma baixa toxicidade da crotamina, mesmo sendo esta uma fração de um veneno altamente tóxico. A redução no número das contorções causada pela crotamina foi significativa no teste de contorções abdominais. Porém, apesar deste teste ser bastante sensível a compostos com atividades analgésicas e anti-inflamatória, não é específico para tais atividades, sendo assim, o mesmo pode sofrer influência de compostos com outras propriedades. Por isso, é necessária a realização de outros testes para confirmar estas atividades.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CHANG, C. C.; TSENG, K. H.; Effect of crotonamine, a toxin of South American rattlesnake venom, on the sodium channel of murine skeletal muscle. **British Journal of Pharmacology**, v.63, n.3, p.551–559, 1978.  
KOSTER, R.; ANDERSON, M.; BEER, E. D. Acetic acid for analgesic screening. **Federation Proceedings**. v.18, p.412–421, 1959.

- KERKIS, I.; SILVA, F. S.; PEREIRA, A.; KERKIS, A.; RÁDIS-BAPTISTA, G. Biological versatility of crothamine—a cationic peptide from the venom of a South American rattlesnake. **Expert Opinion on Investigational Drugs**, v.19, p.1515–1525, 2010.
- HENDERSHOT, L. C.; FORSAITH, J. Antagonism of the frequency of phenylquinone-induced writhing in the mouse by weak analgesics and nonanalgesics. **Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics**, v. 125, n. 3, p. 237-240, 1959.
- LEE, J. K.; KIM, Y. K.; KRUPA, M.; NGUYEN, A. N.; DO, B. H.; CHUNG, B.; VU, T. T. T.; KIM, S. C.; CHEE, H. Crothamine stimulates phagocytic activity by inducing nitric oxide and TNF- $\alpha$  via p38 and NF $\kappa$ -B signaling in RAW 264,7 macrophages. **BMB Reports**, v. 49, n. 3, p.185-190, 2016.
- MANCIN, A. C.; SOARES, A. M.; ANDRILAO-ESCARSO, S. H.; FACA, V. M.; GREENE, L. J.; ZUCCOLOTTO, S.; PELA, I. R.; GIGLIO, J. R. The analgesic activity of crothamine, a neurotoxin from *Crotalus durissus terrificus* (South American rattlesnake) venom: a biochemical and pharmacological study. **Toxicon**, v. 36, p. 1927-1937, 1998.
- MOREIRA, K. G. **Estudo das atividades antinociceptiva e antiinflamatória do veneno bruto da serpente *Crotalus durissus collilineatus* crothamina positivo e crothamina negativo**. 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências fisiológicas)- Centro de ciências da saúde, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza. 2003.
- NASCIMENTO, F. D.; SANCEY, L.; PEREIRA, A.; ROME, C.; OLIVEIRA, V.; OLIVEIRA, E. B.; NADER, H. B.; YAMANE, T.; KERKIS, I.; TERSARIOL, I. L. S.; COLL, J.L.; HAYASHI, M. A. F. The Natural Cell-Penetrating Peptide Crothamine Targets Tumor Tissue in Vivo and Triggers a Lethal Calcium-Dependent Pathway in Cultured Cells. **Molecular pharmaceutics**, v.9, n.2, p.211–221, 2011.
- OLIVEIRA, S. A.; MAGALHÃES, M. R.; SALAZAR, V. C.; VALADARES, M. C.; DA CUNHA, L. C. Identification of crothamine in the *Crotalus durissus collilineatus* by three different methods. **Toxicon**, Goiânia, v. 95, p.46-51, 2015.
- PARDAL, P. P. O.; SILVA, C. L. Q.; HOSHINO, S. S. N.; PINHEIRO, M. F. R. Acidente por cascavel (*Crotalus* sp) em Ponta de Pedras, Ilha do Marajó, Pará- Relato de caso. **Revista Paraense de Toxicologia**, Belém, v. 21, n. 3, 2007.
- RÁDIS-BAPTISTA, G.; KERKIS, I. Crothamine, a small basic polypeptide myotoxin from rattlesnake venom with cell-penetrating properties. **Current Pharmaceutical Design**, v.17, n.38, p.4351-61, 2011.
- RICARDI, R. **Estudo dos mecanismos de supressão da resposta imune induzida pela crotoxina do veneno de *Crotalus durissus terrificus***. 2010. 114p. Dissertação (Mestrado em Imunologia)- Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- RIZZI, C. T.; SOUZA, J. L. C.; SCHIAVON, E.; CASSOLA, A. C.; WANKE, E.; TRONCONE, L. R. Crothamine inhibits preferentially fast-twitching muscles but is inactive on sodium channels. **Toxicon**:50, p.553–562, 2007.
- SCHENBERG, S. Análise da crothamina no veneno individual de cascavéis recebidas pelo Instituto Butantan. **Memórias do Instituto Butantan**, v.29, p.213-26, 1959.
- YONG, Y.; MINGYANG, L.; XUELAN, C. Purification and characterization of a novel antinociceptive peptide from venom of *Agkistrodon halys* Pallas. **Archives Pharmacol Research**, The Pharmaceutical Society of Korea, 2013.

## AS CONSEQUÊNCIAS DA DOENÇA RENAL CRÔNICA NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES HEMODIALISADOS: REVISÃO SISTEMÁTICA

Lorrana Gabriella de OLIVEIRA<sup>1</sup>; Jacqueline Andréia Bernardes Leão CORDEIRO<sup>1</sup>  
Virgínia Visconde BRASIL<sup>1</sup>; Maria Alves BARBOSA<sup>1</sup>; Antônio Márcio Teodoro  
Cordeiro SILVA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós- Graduação da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. E-mail: [lorranagabriellaufg@gmail.com](mailto:lorranagabriellaufg@gmail.com); [jackbl@uol.com.br](mailto:jackbl@uol.com.br); [visconde@ufg.br](mailto:visconde@ufg.br)

<sup>2</sup>Departamento de medicina da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. E-mail: [marciocmed@gmail.com](mailto:marciocmed@gmail.com)

**Palavras-chave:** qualidade de vida, hemodiálise, Doença Renal Crônica, enfermagem.

### 1. Introdução

A Doença Renal Crônica (DRC) refere-se à destruição progressiva, gradual e irreversível de grande número de néfrons e consequentemente da função renal (TAKEMOTO *et al.*, 2011). A doença é caracterizada por seis estágios de redução da função renal que variam do zero até o estágio cinco. No estágio final da doença, inicia-se a Terapia Renal Substitutiva (TRS), que pode ser hemodiálise (HD), diálise peritoneal ou transplante renal (BRASIL, 2014).

A HD repercute em várias mudanças e adversidades no cotidiano dos pacientes, os quais têm afetado a Qualidade de Vida (QV) dos mesmos. A QV pode ser definida como "*A percepção do indivíduo de sua posição na família, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações*" (THE WHOQOL GROUP, 1995). A QV pode ser mensurada por meio de diversos instrumentos disponíveis e validados no Brasil, que a avalia por domínios, onde pontuações menores e maiores representam, respectivamente, baixa e alta QV.

A partir das concepções acerca das inúmeras dificuldades e mudanças que emergem da HD e de uma espera dolorosa por melhorias em sua QV, percebeu-se a emergência de estudos que abordem a temática, já que o desfecho de pesquisas na área ainda é relativamente escasso no país.

Pelo exposto, como questão norteadora do estudo tem-se: qual é o conhecimento científico já produzido, no Brasil, sobre a QV de pacientes renais crônicos submetidos à HD?

## 2. Objetivo

Realizar levantamento bibliográfico sistematizado sobre as consequências da DRC na QV de pacientes hemodializados no Brasil.

## 3. Metodologia

Trata-se de um estudo de revisão sistemática da literatura cujas buscas nas bases indexadoras eletrônicas foram por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) coleção: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), IBECs, MEDLINE, BDENF- Enfermagem e CUMED, USANDO as palavras-chave: Qualidade de vida, Doença Renal Crônica e Hemodiálise.

As publicações foram selecionadas de acordo com os seguintes critérios de inclusão: estudos publicados entre 2006 e 2016, desenvolvidos no Brasil e disponíveis na íntegra. Foram excluídos desta revisão estudos cujo objetivo não foi avaliar a qualidade de vida de pacientes renais crônicos em hemodiálise, teses, dissertações e monografias, livros, capítulos de livros, cartas, editoriais, anais de congresso, resenhas e notícias, visto que a realização de uma busca sistemática deste material é inviável.

Inicialmente, foram selecionados os descritores em busca avançada por assunto. Em seguida, realizou-se o levantamento dos estudos publicados nas bases eletrônicas, examinando minuciosamente seus resumos. Estudos repetidos foram excluídos e contabilizados uma única vez. Após seleção preliminar, por meio dos critérios de inclusão e exclusão, os estudos foram lidos na íntegra e analisados.

## 4. Resultados e discussão

Preliminarmente, encontraram-se 1.871 artigos, considerando apenas os descritores elencados. Posteriormente, a partir dos critérios de inclusão adotados, restaram 45 artigos. Logo, 37 artigos foram excluídos adotando-se os critérios de exclusão, restando, finalmente, 08 artigos.

Dos 08 artigos analisados, cinco utilizaram o SF-36 como instrumento de coleta de dados, dois utilizaram o WHOQOL- BREF e um utilizou o KDQOL-SF.

A categorização desses artigos está sumarizada na Tabela 1.

Tabela 1– Categorização dos artigos recuperados em termos de autoria, ano de publicação, tipo de estudo, instrumento de coleta de dados, principais resultados e conclusão.

<b>Autores (ano de publica ção)</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Instr ume nto</b>	<b>Principais resultados</b>	<b>Conclusão</b>

Vanelli e Freitas (2011)	Transversal.	SF-36 (score: 0-100)	C.F.→63,3 L. A. F.→ 29,0 Dor→50,2 E. G. S.→65,1 Vitalidade→60,8 A. S.→64,7 L. A. E.→35,7 S. M. →68,1	Os domínios de pior pontuação foram 'limitação por aspectos físicos' e 'limitação por aspectos emocionais'. O domínio de melhor pontuação foi 'saúde mental'.
Takemoto, Okubo, Bedendo e Carreira (2011)	Quantitativo, descritivo.	WHO QOL-BREF	Físico → 49, 46 Psicológico→57,18 Social → 70,42 Meio-Ambiente→53, 67	O domínio de menor pontuação foi físico e o de maior pontuação foi social.
Abreu e Santos (2013)	Transversal.	SF-36	C.F.→69,9 L. A. F.→ 24,2 Dor→57,8 E. G. S.→64,6 Vitalidade→60,6 A. S.→65,2 L. A. E.→35,7 S. M. →72,3	O domínio de pior pontuação foi 'limitação por aspectos físicos'. Os domínios de melhor pontuação foram 'aspectos sociais' e 'saúde mental'.
Sousa, Sarmento, Alchieri (2011)	Quantitativa, descritiva, exploratória.	SF-36	C.F.→58,8 L. A. F.→ 58,8 Dor→72,8 E. G. S.→61,3 Vitalidade→50,0 A. S.→71,1 L. A. E.→73,1 S. M. →46,6	Os domínios de pior pontuação foram 'vitalidade', 'capacidade funcional' e 'limitação por aspectos físicos'. O domínio de melhor pontuação foi 'limitações por aspectos emocionais' e 'dor'.
Silveira, Pantoja, Silva, et. al (2010)	Transversal, analítico, descritivo.	SF-36	C.F.→58 L. A. F.→ 36 Dor→62 E. G. S.→62 Vitalidade→60 A. S.→74 L. A. E.→58 S. M. →70	O domínio de pior pontuação foi 'limitação por aspectos físicos'. O domínio de melhor pontuação foi 'aspectos sociais' e 'saúde mental'.
Frazão, Ramos, Lira (2011)	Quantitativo, transversal, descritivo.	SF-36	C.F.→33,7 L. A. F.→ 37,1 Dor→42,3 E. G. S.→44,2 Vitalidade→53,1 A. S.→36,3 L. A. E.→48,4 S. M. →53,0	Os domínios de pior pontuação foram 'capacidade funcional', 'aspectos sociais' e 'limitação por aspectos físicos'. Os domínios de melhor pontuação foram 'saúde mental' e 'vitalidade'.
Cavalcante, Lamy, Filho	Transversal	KDQOL-SF	Domínios mais e menos comprometidos: Situação ocupacional→0,0	Os domínios com piores níveis de QV foram 'situação ocupacional', 'sobrecarga da

(2013)			Peso da doença→43,7 Função física→50 Função sexual→100 Função cognitiva→93,3	doença renal' e 'função física'. Tiveram altas pontuações os níveis 'função sexual' e 'função cognitiva'.
Ferreira e Filho (2011)	Descritivo e transversal	WHO QOL-BREF	Físico → 55,9 Psicológico→62,7 Social → 67,6 Meio-Ambiente→59,5	Os domínios com piores níveis de QV foram 'função física' e 'saúde geral'. O domínio 'relações sociais' foi o único que apresentou alta pontuação.

**Legenda:** C.F. - capacidade funcional; L. A. F.- limitações por aspectos físicos; E. G. S.- estado geral de saúde; A. S.- atividade social; L. A. E.- limitações por aspectos emocionais; S. M.- saúde mental.

Os estudos nos mostram prejuízos na QV dos indivíduos das amostras. Pacientes em HD tem o desempenho físico e profissional reduzidos, levando a um impacto negativo na auto- percepção da própria saúde e afetando os níveis de vitalidade, podendo limitar as interações sociais e causar problemas à saúde mental (SILVEIRA *et al.*, 2010) Diante disso, mesmo que a HD aumente o tempo de sobrevida, normalmente não diminui o impacto causado no dia-a-dia dos pacientes, uma vez que tanto a doença como o tratamento causam diversas alterações na vida dos mesmos, comprometendo a relação social e o estado físico, favorecendo um comprometimento emocional (VANELLI; FREITAS, 2011).

O maior impacto da HD sobre os pacientes pode ser atribuído ao forte sentimento de sobrecarga e frustração devido à doença e à dificuldade de manter o emprego (CAVALCANTE *et al.*, 2013). Além disso, os relatos de falta de energia, fadiga, insônia, dependência de medicação e tratamentos são condições justificadas na redução do escore na categoria de dimensão física. (ABREU; SANTOS, 2013).

Muitos estudos apresentaram alta pontuação para a dimensão saúde mental. Um estudo mostrou que um tipo de construção psíquica é elaborado com o passar do tempo em hemodiálise, como forma de lidar com a angústia do confronto com o real. Assim, o paciente com mais tempo de tratamento tolera emocionalmente melhor sua doença (ABREU; SANTOS, 2013). Outra dimensão de alta pontuação em alguns estudos foi a relação social. Segundo a literatura, os pacientes recebem apoio social de familiares e amigos, o que pode ser determinante para o curso da doença e também para a QV, pois propicia força e coragem para a continuação do tratamento (TAKEMOTO *et al.*, 2011).

## 5. Conclusão

A busca realizada permite-nos concluir que a produção de estudos na temática ainda é escassa no Brasil. Contatou-se que a QV de pacientes renais crônicos em

HD é bastante comprometida em vários aspectos. Em todos os estudos analisados a limitação por aspectos físicos dos indivíduos esteve entre as piores pontuações, o que merece maior atenção, já que essa limitação demonstra a dificuldade dos pacientes em lidar com as restrições da doença no dia-a-dia, principalmente no que diz respeito sobre atividades do cotidiano, como trabalho, lazer e convívio familiar, influenciando em aspectos emocionais.

Logo, a avaliação da QV e intervenções pela equipe multiprofissional são necessárias a fim de estabelecer programas de orientação e apoio que visem o autocuidado, adesão ao tratamento, reabilitação física, a inserção dos pacientes no mercado de trabalho, reinserindo-os à sociedade, fazendo com que se sintam úteis e que desempenhem atividades as quais favorecerão também sua autoestima.

## 6. Referências

1. ABREU, I.S. SANTOS, C. B. Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes em hemodiálise. **Rev. Enferm. UERJ**, v.21, n. 01, p. 95- 100, 2013.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica – DRC no Sistema Único de Saúde**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
3. CAVALCANTE, M. C. V. *et al.* Fatores associados a qualidade de vida de adultos em hemodiálise em uma cidade do nordeste do Brasil. **J Bras Nefro**, v. 35, n. 2, p. 79-86, 2013.
4. SILVEIRA, C. B. *et al.* Qualidade de vida de pacientes em hemodiálise em um hospital público de Belém- Pará. **J Bras Nefro**, v. 32, n. 01, p. 39- 44, 2010.
5. TAKEMOTO, A. Y. *et. al.* Avaliação da qualidade de vida em idosos submetidos ao tratamento hemodialítico. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 32, n. 02, p. 256-262, 2011.
6. THE WHOQOL GROUP. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Soc. Sci. Med.**, v.41, n.10, p. 1403- 1409, 1995.
7. VANELLI, C. P.; FREITAS, E. B. Qualidade de vida de pacientes em clínica de hemodiálise em uma cidade brasileira de médio porte. **HU Revista**, v. 37, n. 4, p. 457-462, 2011.

## REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE DE CUSTOS DA DOENÇA E DO PROGRAMA DA DENGUE.

Luana Nice da Silva OLIVEIRA<sup>1</sup>; Alexander ITRIA<sup>2,1</sup> *Programa de Pós-Graduação em Assistência e Avaliação em Saúde*, Faculdade de Farmácia.

<sup>1</sup>luana\_n2@hotmail.com

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás.

Palavras chaves: Custo; Dengue; Doença; Programa.

Resumo: Dengue é uma arbovirose que se tornou um grave problema de saúde pública no Brasil, já está amplamente distribuída no mundo, nos últimos 50 anos , a incidência global da dengue aumentou 30 vezes com o aumento da expansão geográfica (Da COSTA & NATAL, 1998; WHO, 2009). Estima-se cerca de 80 milhões de infecções de dengue anualmente, em 100 países, cerca de 550 mil doentes necessitam de hospitalização e 20 mil óbitos em consequência da dengue, principalmente em crianças, colocando quase metade da população do mundo em risco (EPIDEMIOLOG, 2002). O objetivo deste projeto foi estimar os custos da doença e do programa da Dengue no mundo, através de uma revisão sistemática e metanálise de artigos satisfatório à um protocolo que foi elaborado para a seleção dos artigos, a fim de prevenir vieses, e aumentar a precisão e o poder estatístico do estudo para dar suporte para as avaliações econômicas da dengue. Foram identificados no total 666 estudos, sendo 40 incluídos na revisão sistemática. Observou que só no ano de 2005, estudos do custo de dengue em cinco países das Américas (Brasil, El Salvador, Guatemala, Panamá e Venezuela) e três países na Ásia (Camboja, Malásia e Tailândia), chegaram à média de \$ 514 para cada caso ambulatorial e \$ 1.394 para cada caso hospitalizado, gerando um custo econômico anual de \$ 1,8 bilhões (custo programa/doença) (SUAYA et al., 2009). Logo a dengue impõe custos substanciais tanto no setor da saúde quanto para a economia global.

## Referências bibliográficas

- Da COSTA, a. I. P., & NATAL, D. (1998). Distribuição espacial da dengue e determinantes socioeconômicos em localidade urbana no Sudeste do Brasil. *Revista de Saude Publica*, 32(3), 232–236. <http://doi.org/10.1590/S0034-89101998000300005>.
- EPIDEMIOL, N. (2002). Programa Nacional de Controle da Dengue. *Vigilância Epidemiológica*, 1–34.
- SUAYA, J. a., et al. (2009). Cost of dengue cases in eight countries in the Americas and asia: A prospective study. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 80(5), 846–855. <http://doi.org/80/5/846>.
- WHO, World Health Organization (2009). Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention, and control. *Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases*, x, 147. <http://doi.org/WHO/HTM/NTD/DEN/2009.1>

## Gramática e Cognição: construções existenciais/apresentativas em uso na fala goiana

Lucas Alves Costa (UFG)<sup>1</sup>

### Resumo:

PEZATTI (1993; 2012) defende a existência de dois padrões de ordenação sintática no Português brasileiro, dentre esses há padrão VS, que ocorre com verbos existenciais/apresentativos. Segundo a autora, os verbos intransitivos, nesse padrão, atendem duas necessidades discursivas distintas: verbos existenciais que servem para introduzir uma entidade nova no discurso e verbos apresentativos, usado quando a entidade já é dada. Assim, a motivação do primeiro tipo é pragmática e do outro semântica. Dentro dos estudos da Linguística Cognitiva, constata-se que na percepção de uma cena o foco do olhar dirige-se diretamente para a entidade perspectivamente mais saliente e seus arredores, configurando um estado de coisa. Da mesma forma as expressões linguísticas, simétricas à percepção-conceptual, também se configuram. GARCÍA (1998), em seu modelo de descrição, diz que toda expressão linguística, seja uma palavra, uma frase, ou uma oração é uma imagem da realidade, uma espécie de quadro ou fotografia da mesma. Nesse patamar, este trabalho propõe verificar a representação semântica de verbos existenciais/apresentativos que ocorrem no padrão sintático VS do Português brasileiro falado em Goiás, descrevendo as condições de elaboração dessa construção gramatical.

As sentenças existenciais/apresentativas têm característica morfossintática, semântica e pragmática um tanto quanto peculiar. Com relação à língua portuguesa do Brasil, VIOTTI (1999) e PEZZATI (1993) afirmam que os verbos **Existir, Ter, Haver e Aparecer** são os mais recorrentes nessas orações. As autoras destacam as seguintes características: (i) a posição pós-verbal do único argumento do verbo; (ii) o fato de que esse argumento é normalmente introduzido pelo artigo indefinido; (iii) a presença de um circunstanciador de tempo ou de lugar. Vejamos:

(1) ***Apareceu** uma criança na escola ontem.*

(2) ***Existe** muitos outros meios de transporte que não são explorados. Por exemplo, o trem está aí, mas eles aqui no Brasil não utilizam o trem.;*

(3) *Ali **havia** uns eucaliptos sendo plantados lá, não?.*

Nota-se em que essas sentenças são configuradas com SV, com traços de menos controle, em proeminência de tópico. Na estrutura argumental há um SN, único argumento, externo ao verbo, e a ocorrência de um circunstanciador de lugar. Nas sentenças (1) e (3) o significado das construções é de existência, ou seja, uma constatação perceptiva-conceptual da presença-existência de uma entidade situada em um local, introduzida pelo VERBO. Já na sentença (2) o verbo tem a função de apresentar o referente que foi retomando no decorrer do discurso. Segundo GARCÍA (1998):

<sup>1</sup> Mestrando em Letras e Linguística no Programa de Pós Graduação – Faculdade de Letras/UFG. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

En sintaxis, la frase consta de un sólo núcleo -figura- y eventualmente de uno o más modificadores -fondo-. En la oración tenemos siempre un solo sujeto, que es la figura, y uno, varios o ningún objeto, como fondos.

Dessa forma, nessas sentenças o SN, mesmo posposto ao VERBO, continua sendo FIGURA e a expressão locativa assume o FUNDO. Essas sentenças demonstram o significado estático da entidade na cena.

Este trabalho investigar, na fala goiana, de forma quantitativa, a frequência de uso de verbos prototípicos das sentenças existenciais/apresentativas e descrever as condições de elaboração dessas construções. Para isso, é necessário verificar a representação semântica dos verbos frequentes nessas sentenças, com o verbo **Existir, Ter, Haver e Aparecer**. Hipoteticamente, considera-se o sentido apresentativo um deslizamento semântico conceptual do sentido existencial que o verbo assume dentro de uma construção gramatical específica, ou seja, pareamento forma e sentido.

Constatada a representação semântica desses verbos, realiza-se a passagem do sentido lexical para a Gramática de Construções. Para atender essa investida, mobilizam-se os pressupostos teóricos da Linguística Cognitiva, principalmente na Gramática Cognitiva (LANGACKER, 1987; 1991) no que tange no tratamento minucioso da semântica verbal, justifica-se a escolha dessa abordagem pela centralidade atribuída aos fatores semântico-conceptuais na descrição gramatical. Para verificar as condições da construção gramatical, acionam-se os instrumentos de análise da Gramática de Construções (GOLDBERG 1995; 2005), justifica-se esse alinhamento pelo tratamento inovador da estrutura argumental, pois os arranjos gramaticais são simétricos num esquema mais abstrato que exhibe uma semântica inerente em larga medida e independente dos verbos que as instanciam.

Gramática de Construções define “construções” de estrutura argumental como um pareamento formal-significado que não depende de verbos particulares, ou seja, a própria “construção” tem significado, independe das palavras que a compõe (GOLDBERG 1995; 2006; CROFT, 2001). O GC parte do princípio que todo conhecimento linguístico do falante pode ser integralmente descrito como um inventário de unidades simbólicas, ou seja, um pareamento convencional entre forma e significado. Assim, as construções gramaticais são as únicas unidades linguísticas, variando apenas em complexidade, estabelecendo um contínuo que vai do léxico à gramática. A língua é entendida, nessa perspectiva, com uma rede articulada de construções gramaticais.

Contudo, verifica-se, na fala goiana, de forma quantitativa, a frequência de uso dos verbos **Existir, Ter, Haver e Aparecer**, com sentido ora existencial, ora apresentativo, sendo que esses significados alinhar-se às condições de elaboração dessas construções gramaticais no padrão sintático VS. Com isso, traçam-se as nuances significativas de verbos em Construções Existenciais/Apresentativas em uso na fala goiana.

**Palavras-Chaves:** Linguística Cognitiva; Verbos Existenciais; Verbos Apresentativos.

## Referencial:

CROFT, W. **Radical Construction Grammar; syntactic theory in typological perspective.** Oxford: Oxford University Press, 2001.

GARCÍA, A. L. **Gramática del español 3. Las partes de la oración.** Madrid, Arco Libros, 1998.

GOLDBERG, A. **A construction grammar approach to argument structure.** Chicago: University of Chicago Press, 1995.

LANGACKER, R. **Foundations of cognitive grammar. vol. I: Theoretical prerequisites.** Stanford CA: Stanford University Press, 1987.

LANGACKER, R. **Foundations of cognitive grammar. vol II Descriptive applications.** Stanford. CA: Stanford University Press, 1991.

PEZATTI, E.G. **A ordem de palavras e o caráter nominativo/ergativo do Português Falado.** ALFA: Revista de Linguística, 1993.

PEZATTI, E.G. **Ordenação de constituintes em construções categorial, tética e apresentativa.** DELTA: Revista de Linguística, 2012.

VIOTTI, Evani. **A sintaxe das sentenças existenciais do Português do Brasil.** São Paulo, 1999. Tese (Doutorado em Letras Linguística). Programa de Pós-graduação, Universidade Federal de São Paulo USP.

## EXTENSÃO DA DESIGUALDADE DE DÍAZ-SAÁ PARA $\mathbb{R}^N$

Lucas Gabriel Ferreira da Cunha; Marcos Leandro Mendes Carvalho

Programa de Pós-Graduação do IME/UFG.

E-mails: [cunha.gunner@gmail.com](mailto:cunha.gunner@gmail.com); [marcosleandrocarvalho@yahoo.com.br](mailto:marcosleandrocarvalho@yahoo.com.br)

### Palavras-chave:

Equações elípticas de segunda ordem;

Autovalor principal;

Espaços de Sobolev;

Sistema de equações diferenciais parciais.

## Introdução

O seguinte resultado é uma extensão da desigualdade de Díaz-Saá, esse resultado foi publicado por Karin Chaïb em [5], o trabalho que realizamos foi apresentar uma detalhagem da demonstração do teorema e de alguns resultados que seguem do mesmo. O resultado principal de nosso trabalho está enunciado abaixo.

**Teorema 1. (Desigualdade de Díaz-Saá)** *Sejam  $z_i \in D^{1,p}(\mathbb{R}^N)$  diferenciável para  $i = 1, 2$ , tal que  $z_i \geq 0$  ( $\not\equiv 0$ ). Se,*

$$\frac{\Delta_p z_i}{z_i^{p-1}} \in L^p(\mathbb{R}^N) \cup L_{loc}^\infty(\mathbb{R}^N),$$

então,

$$\int_{\mathbb{R}^N} \left( -\frac{\Delta_p z_1}{z_1^{p-1}} + \frac{\Delta_p z_2}{z_2^{p-1}} \right) (z_1^p - z_2^p) dx \geq 0.$$

**Demonstração:** cf. [5]

Na seção sobre a metodologia daremos as definições para o melhor entendimento do resultado acima.

## Justificativa

As equações elípticas semilineares estão presentes em diversas áreas do conhecimento científico tais como, física, meteorologia, medicina e biologia. Suas aplicações estão em problemas do tipo, deformação de fluidos, transferência de calor, ótica, prospecção de petróleo,

mecânica quântica e relatividade, em geral é aplicada em quase todo problema do tipo ressonante, ou seja, que possui algum tipo de oscilação, para especialistas da área esses são problemas de autovalores. Na matemática é muito utilizada como ferramenta em outras áreas um exemplo disso é a Geometria.

Apesar de podermos falar de tantas aplicações, esse trabalho é de cunho teórico, utilizado em grande parte na própria matemática e para o desenvolvimento da matemática. Em particular a desigualdade de Díaz-Saá foi fortemente utilizada para obtermos condições necessárias e suficientes para existência e unicidade de solução para um problema do tipo  $p$  – Laplaciano em [6], porem um problema análogo a esse já havia sido estudado por Hain Brezis e Luc Oswald em [4] em seu caso particular onde  $p$  é fixo igual a 2.

## Objetivos

Como aplicação dessa ferramenta apresentada na introdução concluiremos algumas propriedades sobre o primeiro autovalor  $\lambda_1$  associado a um sistema do tipo  $(p, q)$  – Laplaciano, esse trabalho foi desenvolvido tendo como base um artigo publicado por Karin Chaïb [5] em 2002.

## Metodologia

As definições aqui apresentadas podem ser encontradas em [1], [3]. Uma introdução aos assuntos abordados nesse trabalho pode ser encontrada em [2], [7].

**Definição 1.** Definimos o operador  $p$  – Laplaciano em uma função  $u : \mathbb{R}^N \rightarrow \mathbb{R}$  e denotamos por  $\Delta_p u$  como sendo,

$$\Delta_p u := \operatorname{div}(|\nabla u|^{p-2} \nabla u).$$

Note que, quando  $p = 2$  o operador coincide com o Laplaciano.

Enunciaremos aqui um resultado muito comum em equações diferenciais parciais que é utilizado fortemente para a demonstração do Teorema 2.

**Proposição 1. (Identidade de Picone)** Sejam  $u, v$  diferenciáveis e  $v > 0$  em  $\Omega \subset \mathbb{R}^N$ . Então,  $L(u, v) = R(u, v) \geq 0$ , onde

$$L(u, v) = |\nabla u|^p + \left(\frac{p-1}{p}\right) \frac{|u|^p}{v^p} |\nabla v|^p - \frac{|u|^{p-2} \nabla u \nabla v}{v^{p-1}} |\nabla v|^{p-2} \nabla v$$

$$R(u, v) = |\nabla u|^p - \frac{|u|^p}{v^{p-1}} |\nabla v|^{p-2} \nabla v$$

além disso,  $L(u, v) = 0 \Rightarrow \nabla \frac{u}{v} = 0$  q.t.p.

**Demonstração:** cf. [5]

**Definição 2.** Dado  $1 \leq p < +\infty$  definimos,

$$W^{1,p}(\mathbb{R}^N) = \{u : \mathbb{R}^N \rightarrow \mathbb{R} \mid u \in L^p(\mathbb{R}^N), \nabla u \in (L^p(\mathbb{R}^N))^N\}$$

onde  $L^p(\mathbb{R}^N)$  denota o espaço das funções  $u : \mathbb{R}^N \rightarrow \mathbb{R}$  que satisfazem  $\int_{\mathbb{R}^N} |u|^p dx < +\infty$ . E

$L^\infty(\mathbb{R}^N)$  denota o espaço das funções limitadas em  $\mathbb{R}^N$ .

**Definição 3.** Dado  $1 \leq p < +\infty$

$$D^{1,p}(\mathbb{R}^N) = \left\{ u \in L^{p^*}(\mathbb{R}^N); \frac{\partial u}{\partial x_i} \in L^p(\mathbb{R}^N), \forall i = 1, \dots, N \right\}$$

onde  $p^*$  é o expoente crítico de Sobolev, nesse caso,  $p^* = \frac{pN}{N-p}$

O próximo resultado é um resultado auxiliar para a demonstração da desigualdade de Díaz-Saá, no entanto, devido a sua importância, enunciaremos como um teorema.

**Teorema 2.** Dado  $1 < p < N$ . Seja  $\varphi$  pertencente ao conjunto  $D^{1,p}(\mathbb{R}^N)$  e  $z \geq 0$  não identicamente nulo, pertencente à  $D^{1,p}(\mathbb{R}^N)$ , ambos diferenciáveis. Se  $\frac{\Delta_p z}{z^{p-1}}$  pertence à  $L^\infty(\mathbb{R}^N) \cap$

$L^\infty_{loc}(\mathbb{R}^N)$ , então,

$$\int_{\mathbb{R}^N} |\nabla \varphi|^p dx \geq \int_{\mathbb{R}^N} \frac{-\Delta_p z}{z^{p-1}} \varphi^p dx \quad (1)$$

Além disso, no caso da igualdade, existe  $c \in \mathbb{R}$  tal que  $z = c\varphi$  em  $\mathbb{R}^N$ .

Para  $p \geq N$ . Seja  $\varphi$  pertencente ao conjunto  $W^{1,p}(\mathbb{R}^N)$  e  $z \geq 0$  não identicamente nulo, pertencente à  $W^{1,p}(\mathbb{R}^N)$ , ambos diferenciáveis. Então vale (1) se, para  $p = N$ , existe algum  $s > 1$  tal que,

$$\frac{\Delta_p z}{z^{p-1}} \in L^s(\mathbb{R}^N) \cap L^\infty_{loc}(\mathbb{R}^N),$$

ou para  $p > N$ ,

$$\frac{\Delta_p z}{z^{p-1}} \in L^1(\mathbb{R}^N) \cap L^\infty_{loc}(\mathbb{R}^N).$$

Além disso, se vale a igualdade em (1), então existe  $c > 0$  tal que  $z = c\varphi$  em  $\mathbb{R}^N$ .

Com a Identidade de Picone e o Teorema 2 em mãos podemos deduzir a desigualdade de Díaz-Saá apresentada na introdução desse trabalho.

**Demonstração:** cf. [5]

A seguir aplicaremos os resultados enunciados acima para averiguar alguns resultados a respeito do primeiro autovalor do seguinte sistema de equações,

$$\begin{aligned} -\Delta_p u &= \lambda b(x) |u|^\alpha |v|^\beta, \quad x \in \mathbb{R}^N \\ (S_\lambda) \quad &-\Delta_q v = \lambda b(x) |u|^\alpha |v|^\beta, \quad x \in \mathbb{R}^N \\ &\lim_{|x| \rightarrow +\infty} u(x) = \lim_{|x| \rightarrow +\infty} v(x) = 0 \end{aligned}$$

Consideremos as seguintes hipóteses,

(H<sub>1</sub>)  $N > p > 1$ ,  $N > q > 1$ ,  $\alpha \geq 0$ ,  $\beta \geq 0$ ,  $\frac{\alpha+1}{p} + \frac{\beta+1}{q} = 1$  e  $\alpha + \beta + 2 < N$ ;

(H<sub>2</sub>)  $b \in C_{loc}^{0,\gamma}(\mathbb{R}^N)$  com  $\gamma \in (0, 1)$ , e  $b \in L^{\frac{N}{\beta\alpha}+2}(\mathbb{R}^N) \cap L^\infty(\mathbb{R}^N)$  e  $b \geq 0$  ( $\not\equiv 0$ ).

A existência do primeiro autovalor para o sistema  $(S_\lambda)$  é garantida pelo seguinte resultado,

**Teorema 3.** Suponha que as hipóteses  $(H_1)$ ,  $(H_2)$  sejam satisfeitas. Então,

(i) O sistema  $(S_\lambda)$  admite o primeiro autovalor, que é positivo e definido por,

$$\lambda_1 = \inf_{\Gamma} \frac{\frac{\alpha+1}{p} \int_{\mathbb{R}^N} |\nabla u|^p dx + \frac{\beta+1}{q} \int_{\mathbb{R}^N} |\nabla v|^q dx}{\int_{\mathbb{R}^N} b(x) |u|^\alpha |v|^\beta u v dx},$$

onde,

$$\Gamma = \left\{ x \in \mathbb{R}^N; \int_{\mathbb{R}^N} b(x) |u|^\alpha |v|^\beta u v dx = 1 \right\};$$

(ii) Se  $(u, v) \in D^{1,p}(\mathbb{R}^N) \times D^{1,q}(\mathbb{R}^N)$  é um par de autofunções soluções de  $(S_{\lambda_1})$ , então para todo  $r > 0$ ,  $u \in C^{1,\rho}(B_r)$  e  $v \in C^{1,\gamma}(B_r)$  onde  $\rho = \rho(r) > 0$ ,  $\gamma = \gamma(r) > 0$  e  $B_r$  é a bola de centro na origem e raio  $r$  contida em  $\mathbb{R}^N$ ;

(iii) Existe um par de autofunções de  $(S_{\lambda_1})$  que são positivas em  $\mathbb{R}^N$ .

**Teorema 4.** Suponha que as hipóteses  $(H_1)$ ,  $(H_2)$  são satisfeitas. Então,

(i) No conjunto das funções contínuas a dimensão do auto-espaço associado ao primeiro autovalor  $\lambda_1$  é 1.

(ii)  $\lambda_1$  é o único autovalor de  $(S_{\lambda_1})$  que corresponde a um par de autofunções que não mudam de sinal.

(iii)  $\lambda_1$  é isolado, isto é, existe  $\epsilon > 0$  tal que para todo  $\lambda \in (\lambda_1, \lambda_1 + \epsilon]$  o sistema  $(S_\lambda)$  não possui solução.

## Conclusão

Com esse trabalho verificamos a importância da desigualdade de Díaz-Saá através de uma aplicação em um sistema de equações diferenciais elípticas de segunda ordem obtendo assim o Teorema 4. Com os resultados aqui apresentados foi possível obtermos uma demonstração

formal para a Desigualdade de Díaz-Saá e com ela em mãos pudemos obter uma demonstração para o teorema 4.

## Referências

- [1] ADAMS, R. A.; FOURNIER, J. J. F. *Sobolev spaces*, second ed., Pure and Applied Mathematics (Amsterdam), vol. 140, Elsevier/Academic Press, Amsterdam, 2003.
- [2] BADIALE, M.; SERRA, E. *Semilinear elliptic equations for beginners*, Universitext, Springer, London, 2011, Existence results via the variational approach.
- [3] BREZIS, H. *Functional analysis, Sobolev spaces and partial differential equations*, Universitext, Springer, New York, 2011.
- [4] BREZIS, H.; OSWALD, L. Remarks on sublinear elliptic equations, *Nonlinear Anal.* 10 (1986), no. 1, p. 55-64.
- [5] CHAÏB, K. Extension of díaz-sáa's inequality in  $\mathbb{R}^N$  and application to a system of laplacian, *Publ. Mat.* (2002), no. 46, p. 473-488.
- [6] DÍAZ, J. E.; SÁA J. I. Existence et unicité de solutions positives pour certaines équations elliptiques quasilinéaires, *Acad. Sci. Paris* (1987), 521-524.
- [7] GILBARG, D.; TRUDINGER, N. S. *Elliptic partial differential equations of second order*, Classics in Mathematics, Springer-Verlag, Berlin, 2001, Reprint of the 1998 edition.

## UM PENSAMENTO, DUAS ARQUITETURAS: A INFLUÊNCIA DO DESCONSTRUTIVISMO NA ARQUITETURA DE BERNARD TSCHUMI E PETER EISENMAN

Lúcia Aparecida TOMÉ; Márcia Metran de MELLO

Programa de Pós Graduação Projeto e Cidade

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

[luciatome@hotmail.com](mailto:luciatome@hotmail.com)

[marciametran@yahoo.com.br](mailto:marciametran@yahoo.com.br)

**Palavras-chave:** Pós-modernismo, Desconstrutivismo, Arquitetura, Filosofia

### Introdução

Neste estudo almeja-se a possibilidade de, ainda que superficialmente, delinear o pensamento de um importante filósofo de meados do século XX e sua influência sobre as ideias e obras de dois arquitetos; Bernard Tschumi e Peter Eisenman. O pensador e filósofo é Jacques Derrida que com sua teoria sobre o desconstrutivismo, faz uma investigação do seu tempo e acontecimentos do período moderno, ao mesmo tempo que estabelece que o desconstruir filosófico deve ser compreendido a partir do pensamento arquitetônico. As ideias dos arquitetos se valem das interpretações do moderno e pós moderno, e em consequência, uma interpretação do tempo presente que refletirá no projeto. A necessidade de refletir sobre esse assunto se dá a partir da leitura de uma entrevista de Derrida à Eva Meyer, transcrita em uma antologia organizada por Kate Nesbitt. Nessa pequena e densa entrevista, a arquitetura e a filosofia se resignificam a partir da visão desconstrutivista e Derrida expõe, diante da diversidade e multiplicidade do nosso tempo, um caminho inexplorado do pensamento e permeado pelo desejo. Desta mesma antologia de Nesbitt foram retirados os textos dos dois arquitetos; Tschumi e Eisenman, onde teorizam sobre o fazer arquitetônico no tempo atual, valorizando as questões relacionadas ao moderno e suas influências no novo pensamento. As riquezas desses textos se revelam, sobretudo por nortear as discussões pós-modernas que procuram identificar e estabelecer novos paradigmas não só na arquitetura além de seus limites como disciplina, como também elevar as discussões em que o pensamento metafísico esteja presente tanto na teoria quanto na prática. Neste texto buscou-se examinar essa vertente do pensamento filosófico de Derrida e como as ideias de Tschumi e Eisenman se apoderaram do mesmo, com reflexos na arquitetura. Pretende-se portanto, buscar as ideias que propiciem uma proximidade,

uma coerência, que correspondam às sensíveis mudanças que se revelam como questões a serem desvendadas à cada instante quando pensamos o pós- moderno.

### **Derrida e o desconstrutivismo**

“Uma relação completamente nova vem aflorando entre a superfície – o desenho – e o espaço – arquitetura.” (Derrida, 1986. *In* Nesbitt, 2013, p.170). Com essa frase o filósofo Jacques Derrida, sintetiza uma ideia, em uma entrevista transcrita na revista italiana Domus, no ano de 1.986; a ideia de que a relação entre teoria e prática estariam mudando. Até os dias de hoje, esse pensamento, que seria pouco mais que um prenúncio, tem-se transformado em realidade mais palpável, quando o pós-modernismo, representado por uma espécie de reação ao moderno (Harvey, 2008) já se consolida como uma designação incontestável, corroborada por uma grande maioria de pensadores do nosso tempo, entre eles, o geógrafo americano David Harvey que define a pós-modernidade a partir da arquitetura e do urbanismo:

“O pós-modernismo cultiva, [...] um conceito do tecido urbano como algo necessariamente fragmentado, um ‘palimpsesto’ de formas passadas superpostas umas às outras e uma ‘colagem’ de usos correntes, muitos dos quais podem ser efêmeros. Como é impossível controlar a metrópole exceto aos pedaços, o projeto urbano [...] deseja somente ser sensível às tradições vernáculas, às histórias locais, aos desejos, necessidades e fantasias particulares, gerando formas arquitetônicas especializadas, e até altamente sob medida, que podem variar dos espaços íntimos e personalizados ao esplendor do espetáculo, passando pela monumentalidade tradicional.” (HARVEY, 2008, p.69).

A representação dessa configuração temporal reproduz-se como uma transformação à princípio de ordem filosófica que se intersecta com a arquitetura e que “estabelece a autoridade da concatenação arquitetônica na filosofia” caracterizando o que Derrida chama de desconstrutivismo. Negando um pensamento de oposição posto pela história da filosofia - physis/téchne, Deus/homem, filosofia/arquitetura - em que a ideia de limitação imposta por uma linguagem única de dominação, o desconstruir encara a possibilidade de múltiplas linguagens e diversidades. Questões que indicam uma busca de sentido, uma direção que põe em destaque o reconhecimento da fenomenologia determinante das ideias de Derrida, se originam da influência do filósofo alemão Martin Heidegger, que indiretamente traz em sua obra além da crítica ao modernismo, “uma visão ‘poética’ de abertura para o ser” (Choay, 1965, p.346). Ao elucidar a prática do habitar tanto da morada individual, a casa, quanto na morada coletiva, a cidade, deixando antever a fundamentação do ser através desse

“habitar”. Desse ângulo, podemos notar que Derrida, assim como Heidegger, consideram a arquitetura como um ‘discurso’ a respeito do ser e sua envolvimento com o espaço construído. Derrida se utiliza da arquitetura como meio para, com suas ideias, estabelecer esse conceito que pertencendo a princípio, ao pensamento de uma época, decodifica em palavras a realidade da fase final da era moderna, sem pretensão de superá-la. Alteridade e heterogeneidade são termos do pensamento desconstrutivista que influenciando a sociologia, comunicação e artes, estabelece por sua vez na arquitetura, a concretização de obras e teorias, sobretudo de dois arquitetos – Bernard Tschumi e Peter Eisenman, considerados como importantes representantes no cenário do desconstrutivismo que vigorou entre os anos 1960 e 1980. Com obras relevantes que traduzem esse pensamento, Tschumi e Eisenman se preocuparam em teorizar sobre a arquitetura e estabelecer um diálogo, expondo assim suas ideias e sua visão do modernismo. Enquanto Derrida, estabelece uma formulação filosófica em que discute a arquitetura diante do momento histórico, Bernard Tschumi e Peter Eisenman juntam-se ao filósofo, no debate sobre os limites da arquitetura enquanto objeto e rompendo com essa ideia, predica uma arquitetura como escritura, própria do pensamento desconstrutivista que considera-a como um caminho sendo trilhado, sem começo ou fim.

**Bernard Tschumi** - O Arquiteto suíço, que em 1978, publica suas reflexões em um livro intitulado “*The Manhattan Transcripts*” e mais tarde em três publicações da revista *ArtForum*, de 1980-81, dá continuidade às suas ideias ao escrever sobre as questões teóricas debatidas naquele momento em torno da arquitetura e faz vários questionamentos sobre a arquitetura como disciplina, suas fronteiras e os processos de construção. Reforça sua argumentação sobre a inadequação da produção arquitetônica com a contemporaneidade. O formalismo, o funcionalismo e racionalismo, que identificam o movimento moderno, tornaram-se de acordo com Tschumi “ideologias” da crítica contemporânea, e como contraposição à essas, o arquiteto estabelece o conceito de limites como “áreas estratégicas da arquitetura” remetendo ao desconstrutivismo, que dão aos conteúdos marginais uma maior importância pela capacidade de revelarem uma nova face de uma obra (NESBITT, 2013 p.172). Existe em Tschumi, uma preocupação em anunciar uma arquitetura dos nossos dias que em sua nova relação com a linguagem, matéria e corpo, possui ainda uma imaterialidade que salta de eventos, desenhos, textos que “expandem as fronteiras de construções socialmente justificáveis.” (TSCHUMI, 2013, p.177). A

influência do fenômeno da desconstrução se faz notar, sobretudo quando a contraposição à concepção cartesiana do corpo como objeto é definida por Tschumi como ponto de partida e chegada da arquitetura. A obra mais representativa das ideias desconstrutivistas de Bernard Tschumi é o *Parc de la Villette* em Paris; um projeto realizado entre 1982 e 1983, em que o arquiteto concebe um sistema através do uso de pontos, linhas e superfícies. A descontinuidade da estrutura, é retratada pela ausência de limites, onde os caminhos se inscrevem sem pontos centrais, sem hierarquias e sem funcionalidade preestabelecida. As partes fragmentadas dos espaços construídos, desenvolvem quando vivenciadas em conjunto, uma linguagem que se diferencia a medida que o percurso se modifica, materializando o que Derrida chama de escritura, o “próprio modo de vida.” Por sua vez os eventos ali realizados, definem uma espacialidade que se refaz de acordo com o movimentos dos corpos, recriando continuamente uma ambiência que se transforma a cada evento ou na ausência do mesmo.

**Peter Eisenman** - Ao contrário de Bernard Tschumi que pretende com suas ideias, invalidar o funcionalismo como uma teoria incompatível com a pós modernidade, Peter Eisenman, o arquiteto americano que juntamente com Tschumi e Derrida, estabelecem discussões acerca do desconstrutivismo, se declara contrário a esse pensamento. Eisenman diz que o funcionalismo tem sua origem na arquitetura humanista que criou a tipologia como referenciais arquetípicos, enquanto que com a industrialização e a introdução de novas funções, uma nova complexidade foi gerada e eis aí a origem do funcionalismo. O arquiteto explica que “o funcionalismo do século XX, [...] é assim uma extensão das crenças humanistas e, portanto, não é verdadeiramente moderno.” (NESBITT, 2013, p.96). É inegável que exista e está sendo reconhecida uma nova e distinta sensibilidade no modernismo, reconhece o autor que no entanto, se nega a reconhecer uma denominação pós-moderna para os nossos dias. Negando-se a renomear o período histórico atual, ao contrário, reafirmando um continuísmo do funcionalismo, mas reconhecendo nele um humanismo, negado por outros teóricos da pós-modernidade, Eisenman, não descarta que haja uma mudança em curso que se instalou no pensamento. Entre os inúmeros projetos propostos por Peter Eisenman – os mais emblemáticos e que definem claramente as etapas de influência experimentadas pelo arquiteto foram as casas House I e House II, que conhecidas como casas de papel, se assemelham à maquetes de papelão, em que o arquiteto, experimenta no processo de projeção,

uma busca por um sistema de significado arquitetônico além do objeto físico mas artefatos com significados, ou signos dispersos por um grande texto social.

### **Considerações Finais**

O momento histórico para o qual se volta o olhar nesse estudo, no qual as transformações culturais e inovações tecnológicas, que rapidamente reverberam em incontáveis e rápidas mudanças, consensualmente chamados de pós-moderno, define também novas mentalidades que traduzem essa evolução. Intelectuais de várias áreas, desde o século XX, precisamente após o segundo pós-guerra, deram vazão à sensibilidade e embasados por vasto conhecimento fizeram uma leitura da história para dela extrair novos pensamentos e novas filosofias. Jacques Derrida nos mostra através de uma visão coerente com o presente histórico, uma “quase técnica” de desvendar as coisas e a partir disso, criar, projetar, desenhar, construir uma nova vida. Neste caso específico; fazer arquitetura. Sob a influência de seu pensamento, Bernard Tschumi e Peter Eisenman, desenvolveram ideias como arquitetos e a partir da desconstrução como teoria, projetaram importantes obras que são marcos de influência, como uma nova forma de projetar, e produzir ideias em arquitetura. Nota-se a importância do pensamento desconstrutivista e a aproximação dessa filosofia que resgata uma subjetividade, a importância do corpo e dos sentidos; o que no período moderno são sentidos tão ausentes. As propostas de Tschumi e Eisenman juntamente com as ideias de Derrida, são desde sempre alvo de críticas pelo desconforto, estranheza e surpresa que suscitam dentro e fora do universo da filosofia da arquitetura. Constata-se então na obra dos arquitetos e o mesmo acontecendo no pensamento do filósofo, uma sensibilidade que corresponde à uma época para os que nela se embatem, que é a pós-modernidade. É necessário que se desconstrua um passado de modernidade, e neste processo de desconstrução haja uma busca da “arquitetura onde o desejo pode morar.”

### **Referências Bibliográficas:**

CHOAY, Françoise. *O Urbanismo: utopias e realidades*, uma Antologia. São Paulo, Ed. Perspectiva, 1979.

DERRIDA, Jacques. Entrevista de Jaques Derrida a Eva Meyer: Uma arquitetura onde o desejo pode morar. In: NESBITT, Kate (Org.). *Uma Nova Agenda Para a Arquitetura-antologia teórica 1965-1995*. São Paulo: Cosac Naify, 2013, p.166-172.

EISENMAN, Peter. O fim do clássico: o fim do começo, o fim do fim. *In*: NESBITT, Kate (Org.). Uma Nova Agenda Para a Arquitetura-antologia teórica 1965-1995. São Paulo: Cosac Naify, 2013, p.233-252.

\_\_\_\_\_. Arquitetura e o problema da figura retórica. *In*: NESBITT, Kate (Org.). Uma Nova Agenda Para a Arquitetura-antologia teórica 1965-1995. São Paulo: Cosac Naify, 2013, p.193-199.

HARVEY, David. Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. São Paulo. Edições Loyola, 2008.

NESBITT, Kate (Org.). Uma Nova Agenda Para a Arquitetura-antologia teórica 1965-1995. São Paulo: Cosac Naify, 2013.

TSCHUMI, Bernard. Arquitetura e Limites I. *In*: NESBITT, Kate (Org.). Uma Nova Agenda Para a Arquitetura-antologia teórica 1965-1995. São Paulo: Cosac Naify, 2013, p.173-177.

\_\_\_\_\_. Introdução: notas para uma teoria da disjunção arquitetônica. *In*: NESBITT, Kate (Org.). Uma Nova Agenda Para a Arquitetura-antologia teórica 1965-1995. São Paulo: Cosac Naify, 2013, p.189 -191.

## CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS: ESPRAIMENTO OU COMPACIDADE?

Mestranda: Luciana Carvalho Côrtes Japiassu

Mestrado Projeto e Cidade

Universidade Federal de Goiás – UFG

[lucianaccj@hotmail.com](mailto:lucianaccj@hotmail.com)

Orientadora: Erika Cristine Kneib

Palavras-chave: condomínio, cidades, espraiamento, compacidade.

### JUSTIFICATIVA

Nos dias atuais muito se discute sobre as cidades, numerosas vezes relacionando-a, dentre outros temas, com qualidade de vida e saúde de seus habitantes, o que demonstra a primordialidade e até mesmo urgência, frente a problemática que nos deparamos do “caos urbano”, vivido em algumas localidades. A discussão a ser apresentada neste artigo é uma revisão teórica, de caráter qualitativa, que objetiva compreender conceitos históricos relacionados à formação e transformação das cidades, correlatando com os modelos de Condomínios Horizontais de nossas cidades atuais.

Destarte, o presente artigo visa compreender tais conceitos, através de pesquisa bibliográfica, buscando compreender a relação dos Condomínios Residenciais Horizontais da atualidade com as formações e cidades ao longo da história; poderiam estes Condomínios serem considerados periferia ou subúrbio das cidades atuais?

### OBJETIVOS

Este artigo visa corroborar com a dissertação de mestrado do qual faz parte, sendo como objetivo geral o de compreender a história das cidades, e das formações espraiadas das mesmas, semelhantes o modelo de ocupação atual de algumas cidades atuais. Incluso ao contexto desta análise, pretende-se compreender sobre o surgimento dos condomínios residenciais horizontais, tipologia muito presente na

contemporaneidade. Assim seu objetivo específico é compreender os processos de dinâmica urbana e metropolitana dos Condomínios; quais seus antecedentes históricos e quais os reflexos na atualidade? Apesar dos padrões contemporâneos de intensificação da dispersão urbana, e da tendência para esta caracterização, a reflexão aqui apresentada pretende contribuir com a elaboração de diagnósticos e, que estes possam até mesmo colaborar com futuras diretrizes metropolitanas.

## METODOLOGIA

Através da análise e revisão conceitual acerca dos temas estudados será abordada, assim, uma discussão sobre importantes aspectos da morfologia urbana na atualidade. A discussão a ser apresentada neste artigo é uma revisão teórica, de caráter qualitativa. Como objeto de estudo, busca compreender a relação dos Condomínios Residenciais Horizontais da atualidade com as formações e cidades ao longo da história.

## RESULTADOS / DISCUSSÃO

Ao falar das cidades, não podemos deixar de falar sobre a dispersão destas em sua história recente. “São muitos os conceitos que, no final do século XX, permeiam as interpretações sobre a urbanização dispersa” (Silva, 2014, p. 6). Conforme a autora, para este processo da dispersão há uma vasta classificação e terminologias, citadas pela autora, como: a megalópole, o *sprawl* do subúrbio americano, a cidade difusa, a *edgecity*, as *regional cities* e as *sprawl cities*, pode-se acrescentar a tradução destes termos comumente utilizada como espraiamento.

Brito (2015, p. 56) afirma que “o espraiamento é um modelo de desenvolvimento urbano que gera muitas polêmicas no meio acadêmico, com defensores, detratores e ainda mediadores que procuram propor um meio termo, que viabilize o processo”.

Também responsável por esta urbanização dispersa, o zoneamento funcional, segundo Nesbit (2008), foi estabelecido pela primeira vez em 1916, em Nova York, e é considerado alvo de críticas dos pós-modernistas. Ele regulamenta juridicamente a divisão dos usos diferenciados do solo urbano uns dos outros e visa proteger o valor das propriedades e os seus ocupantes de conflitos de uso prejudiciais. Mas, o

zoneamento também amplia as distâncias entre as residências, o comércio e outras necessidades da vida cotidiana, aumentando, em consequência, a dependência da sociedade em relação ao automóvel.

Hereñeu (2016) destaca que a prevalência do automóvel sobre as demais técnicas de mobilidade urbana não estava definida até o início da década de 1920. Conforme afirma o autor, foi Henri Ford que impulsionou a produção de automóveis, que se tornou cada vez mais acessível devido “a aliança de poderosos agentes econômicos que levou o automóvel a se consolidar como principal o meio de transporte urbano do século XX” (Hereñeu, 2016, p. 64).

E foi justamente a aspiração ao automóvel, e também à casa própria, que vem contribuindo para o espraiamento das megalópoles (Nesbit, 2008). A autora refere-se a *Sprawl* ou *urban sprawl* ou espraiamento urbano, como conceitos que dizem respeito à expansão desordenada, não planejada e irregular de construções nos arredores da cidade, algumas vezes associada a processos semelhante numa cidade vizinha. “Os problemas do espraiamento [*sprawl*] - desenvolvimento sem identidade, perda do contato com a natureza, desorientação - e a probabilidade de que os subúrbios e as cidades se expandam até se confundirem [...]” (Nesbit, 2008, p.61).

“A cidade cada vez mais enfumaçada e congestionada proporcionava um novo incentivo” (Mumford, 1998, p. 522). Assim, a vida no subúrbio passou a ser até mesmo recomendada pelos médicos, diante das condições mais higiênicas, salubres e calmas, “viver a vida em seus próprios termos, mesmo que isso significasse vivê-la sozinho” (Mumford, 1998, p. 524).

Brito (2015) afirma que os subúrbios, como bairro–dormitório tiveram sua imagem ampliada no auge da suburbanização entre 1950 e 1965, aumentando também os deslocamentos pendulares entre casa e trabalho. “Nos EUA, na década de 1970, surgiram diversos empreendimentos imobiliários residenciais novos que adotaram a fórmula fechada [...]. Na década de 1980, os empreendimentos residenciais fechados multiplicaram-se, diversificaram-se e globalizaram-se” (Raposo, 2012, p. 172).

### **A Cidade e seus condomínios**

No Brasil, as décadas de 1950 e 1960 foram marcadas pela metropolização de algumas cidades, conformando-se em grandes manchas urbanas, que se espalharam além dos seus limites, de uma forma desordenada (Brito, 2015). A autora atesta que

a partir de 1970, foi a implantação de rodovias facilitou a construção dos primeiros condomínios fechados.

Entretanto, em meados da década de 1980, iniciou-se o movimento do *New Urbanism* norte americano, opondo-se ao modelo urbano do *sprawl*, que, conforme cita Hereñeu (2016) propõe a recuperação de características das cidades tradicionais e das propostas urbanas anteriores à automobilização. Segundo Brito (2015) o novo movimento era de fato a favor da revitalização das unidades de vizinhanças e comunidades, apresentando tais propostas como alternativa ao modelo vigente de cidade e cuja ênfase era se contrapor ao subúrbio,

Silva (2014) destaca a fragmentação da ocupação do território como um aspecto significativo da dispersão urbana, que deixa extensos espaços menos adensados entre núcleos ocupados. A autora diz que, erroneamente, esses espaços são, muitas vezes, interpretados como “vazios”; sendo que, na verdade, constituem partes produtivas e intrínsecas à cidade.

O espraiamento, portanto, tem reflexos e impactos em diversas áreas, inclusive da economia, como apontado acima, entretanto para este estudo, destaca-se a relação direta com as distâncias dos deslocamentos, consequentemente afetando tanto na mobilidade da população. Quanto maior o deslocamento a ser feito para se chegar em casa ou trabalho, por exemplo, maior será o uso de veículos, aumentando estacionamentos, o tráfego, congestionamento, emissões de poluentes e acidentes. Por outro lado, quando tratamos de distâncias menores, como explica Litman (2015) pode-se melhorar caminhadas, ciclismo e transporte público trazendo assim inúmeros benefícios como: redução de tráfego e congestionamento de estacionamento, redução de custos de infra-estrutura, economia de consumo e acessibilidade, melhoria da mobilidade para não-condutores, maior segurança e saúde, conservação de energia e redução de emissões de gases.

Os condomínios horizontais fechados e conjuntos habitacionais populares, localizados nas franjas ou bordas urbanas, distantes do centro principal e da mancha consolidada da cidade podem ser considerados como características marcantes do *urban sprawl*, sendo justamente considerados produto desta dispersão (Brito, 2015). Como resultado do espraiamento tem-se inúmeros problemas, citados pela autora: “desenvolvimento sem identidade, a perda do contato com a natureza, a

desorientação, além da probabilidade de que os subúrbios e as cidades se expandem até se confundirem” (Brito, 2015, p. 50).

Outra característica de grande importância para compreensão acerca do tema da suburbanização brasileira, apontada por Brito (2015) é o fato que a construção dos nossos condomínios é baseada em uma infraestrutura em construção, que está se desenvolvendo a partir de parcerias, não muito claras ainda, entre o Poder Público e a iniciativa privada. O Condomínio aqui denominado “SC” atualmente em construção em Senador Canedo, Goiás, ilustra este tipo parceria. Diferentemente do modelo dos EUA, que é “fortemente financiado pelo governo federal daquele país” (Brito, 2015, p. 65).

## CONCLUSÕES

Vimos nos dias atuais a repetição do passado longínquo e também recente na conformação e fragmentação das cidades. Nos condomínios fechados da atualidade busca-se a fuga dos problemas da cidade, assim como nos subúrbios (Manhas *et al*, 2014). Esse isolamento de alguns acarreta no abandono de tais problemas, que continuam existindo nas cidades, pertencendo ao restante da população, entretanto que não são capazes de custear tal isolamento. Segundo o autor, há uma fragmentação entre a cidade e os atuais condomínios, “impondo barreiras visíveis [...] e não visíveis [...] ao restante da população da cidade” (Manhas *et al*, 2014, p. 11). As barreiras visíveis são os muros, vigias, dificuldade de acesso, câmeras e outros aparatos de segurança; já as barreiras não visíveis são: o nível social, medo das diferenças, desconfiança, entre outros, conforme relaciona o autor.

Considera-se bastante pertinente e atual a definição de subúrbios apresentadas por Raposo: “os condomínios fechados exibem-se simbolicamente como “lugares” à parte em que o tempo, o espaço e a sociedade são completamente distintos de (e superiores a) o mundo “normal”, “lá fora” (o que, em conjunto, garante a “segurança” de seus residentes)” o autor complementa que [...] “os condomínios fechados exibem-se simbolicamente como “lugares” à parte em que o tempo, o espaço e a sociedade são completamente distintos de (e superiores a) o mundo “normal”, “lá fora” (o que, em conjunto, garante a “segurança” de seus residentes) (Raposo, 2012, p. 192).

## REFERÊNCIAS

BRITO, Lorena Cavalcante. **A expansão urbana de Goiânia e instrumentos de gestão: um enfoque sobre a região sudeste**. 2015. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Projeto e Cidade Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

CARLOS, A.F.; SOUZA, M. L. e SPOSITO, M. E. (Org.). **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Editora Contexto, 2011.

HEREÑEU, Pablo Emilio Robert. **Arquitetura da mobilidade e espaço urbano**. 2016. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo.

LEITE, Carlos; DI CESARE MARQUES AWAD, Juliana. **Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes: Desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre RS Brasil, Bookman, 2012.

LITMAN, Tood. **Determining Optimal Urban Expansion, Population and Vehicle Density, and Housing Types for Rapidly Growing Cities**. 2015. Disponível em: <[http://www.vtpi.org/WCTR\\_OC.pdf](http://www.vtpi.org/WCTR_OC.pdf)>. Acesso em: 16/08/2016.

MARTÍ Arís, Carlos. **Las formas de la residencia en la ciudad moderna: Vivenda y ciudad en la Europa de entreguerras**, Edicions UPC, Barcelona, 2000.

MENEZES, Lucas Veloso de. **Condomínio: Status e utopia num subúrbio Brasileiro do século XXI**. 2009. Dissertação (Mestrado) – Escola de Arquitetura. Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **PlanMob: construindo a cidade sustentável – Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. Brasília: Ministério das Cidades, 2015.

MUMFORD, Lewis. **A cidade na história: suas origens, transformações e perspectivas**. 4ª ed. Trad. Neil R. da Silva. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

NESBITT, K. (org.) **Uma nova agenda para a arquitetura**. Antologia teórica 1965-1995. São Paulo: Cosac & Naify, 2008.

SANTOS, Milton. **A urbanização Brasileira**. São Paulo: Editora Hucitec, 1993.

SILVA, Carolina Pescatori Candido da Silva. **Cidade compacta e cidade dispersa: ponderações sobre o projeto do Alphaville Brasília**. 2015. XVI Enanpur. Disponível em <[http://xvienanpur.com.br/anais/?wpfb\\_dl=683](http://xvienanpur.com.br/anais/?wpfb_dl=683)>. Acesso em: 21/06/2016.

\_\_\_\_\_. **O paradigma da cidade compacta no debate urbanístico contemporâneo**. 2014. ANAIS do VI Seminário Internacional de Investigación en Urbanismo Barcelona-Bogotá. Disponível em: <<http://upcommons.upc.edu/handle/2099/15978>>. Acesso em: 15/07/2016.

MANHAS, A. C. B.; SILVA, L.F.C. **A representação social através do virtual e o objeto virtualizante: a visão da cidade pelos moradores de condomínios fechados**. 2014. Revista Psicologia & Saberes, V. 3, n. 3. Disponível em: <<http://revistas.cesmac.edu.br/index.php/psicologia/article/view/230/178>>.

RAPOSO, Rita. **Condomínios fechados, tempo, espaço e sociedade: uma perspectiva histórica**. 2012. Cadernos. Metrop., São Paulo, v. 14, n. 27, pp. 171-196, jan/jun 2012.

## A LEITURA E A LITERATURA NO ENSINO MÉDIO NO BRASIL: PERCUSOS DO LEITOR EM FORMAÇÃO

Jamesson Buarque de SOUZA, PG - FL /UFG,  
jamessonbuarque@gmail.com

Luciana Rodrigues LIMA, PG - FL/UFG,  
luciana.lima.letras@hotmail.com

**Palavras-chave:** Leitura; Literatura; Ensino; Formação de leitores.

### JUSTIFICATIVA / BASE TEÓRICA

A pesquisa apresentada é financiada pelo programa de Bolsas da CAPES, e trata-se do primeiro tópico de discussão abordado no trabalho de Mestrado ainda em andamento, cujo o título provisório é: *“O ensino de poesia e as possibilidades de criação poética: Potencializadores no processo de formação do leitor”*. O artigo que compõe a parte inicial das discussões desenvolvidas na dissertação aborda a questão do ensino de literatura e da formação de leitores no Brasil mediada pela escola, pois historicamente não há no país a cultura de formar leitores por meio de outras organizações.

Sendo assim o foco da discussão proposta por esse trabalho é a leitura e o lugar que ocupa a literatura no ensino médio, na perspectiva das linhas de força e práticas pedagógicas que incidem nesse processo voltadas para a formação do leitor. Desse modo, o caminho escolhido para a abordagem do tema principia por apresentar conceitos acerca do que seja a leitura e o leitor e o aporte teórico selecionado, embora apresente outros estudiosos, conta principalmente com as proposições de especialistas como: Rildo Cosson (2006), Paulo Freire (2005), Regina Zilberman (1996), Marisa Lajolo (1996) e Eliane Yunes (1995).

Em seguida procuramos analisar a construção da sociedade brasileira em relação a formação de leitores e a ausência que marca essa comunidade, que faz com que a escola seja a responsável por desenvolver nos indivíduos as práticas, os hábitos e também o gosto pela leitura. Para tanto, foi necessário abarcar historicamente a construção e desenvolvimento desse ambiente, as leis e os documentos que sustentaram e sustentam as práticas escolares, analisando as linhas de força que incidem no ensino de literatura bem como as políticas públicas existentes que visam

a formação de leitores no Brasil. Para essa parte do trabalho nos debruçamos sobre as teorias e análises, dentre outros, de: Amarilio Ferreira Jr (2010), Otaíza de Oliveira Romanelli (1986), Althusser (1970), Instituto Pró-Livro (2009) e também sobre documentos como PCN, OCM e LDB.

Contudo, é preciso ressaltar ainda que é fato que se os objetivos de formação do leitor tivessem logrado êxito, adolescentes entre quinze e dezesseis anos seriam leitores competentes em uma sociedade alfabetizada, haja vista que formar leitores proficientes é o objetivo maior do ensino fundamental. Todavia, não desconsideramos os méritos até então alcançados e todas as lutas implementadas para a formação de leitores durante os primeiros anos escolares.

Entretanto, dadas as condições da sociedade brasileira é exigir demais que os alunos chegassem ao ensino médio leitores críticos e autônomos. Desse modo, é que devemos considerar que a formação de leitores no ensino médio também deve prevalecer enquanto objetivo, que esse é um processo contínuo quando nos referirmos ao ensino de literatura, e não compactuar com a interrupção abrupta desse processo nessa fase.

A relação complexa da escola com a literatura e principalmente com a poesia não é segredo, já é de muito conhecido o fato de que a literatura é tratada como um jogo de modo lúdico, o que é positivo, e a poesia também incluída em conteúdo de séries iniciais, é muitas vezes colocada para fruição e prazer no momento de alfabetização. Com o avanço das séries ou ciclos, ambas passam a ser vistas como textos difíceis, e muitas vezes assumem o serviço de ferramenta para o estudo de aspectos normativos da língua.

Outra situação pela qual passa o ensino de literatura na escola é o fato de que a princípio há tempo para fruição e prazer, mas isso não existe nas séries consecutivas e principalmente a poesia passa a não possuir valor, e essa é então vista como perda de tempo, principalmente por sua escrita não ser considerada em avaliações como ENEM e vestibulares.

Por fim, pensar o ensino de literatura e a formação de leitores ao longo da história da educação no Brasil se faz extremamente relevante, pois promove uma reflexão sobre a importância da continuação desse processo de letramento literário e poético no Ensino Médio, que por uma série de questões sofre, de certo modo, uma interrupção que é, sem sombra de dúvidas, prejudicial a formação dos sujeitos. Afinal,

a literatura contribui com o desenvolvimento do olhar estético e promove uma educação da sensibilidade, o que faz com que o ato de ler seja, antes de tudo, produzir sentidos.

## **OBJETIVOS**

O objetivo principal da discussão proposta nesse trabalho é analisar como se deu o processo de formação de leitores no Brasil, e assim compreender as principais razões por não possuímos uma cultura leitora que inclua a maioria da população. Com isso, pretendemos ainda investigar o lugar que ocupa a literatura no Ensino Médio na escola brasileira. Para tanto buscamos analisar criticamente a história da escola no Brasil. Por fim, com base nos documentos oficiais, currículos, programas e políticas públicas, procuramos determinar as linhas de força que incidem no ensino de literatura e na formação de leitores.

## **METODOLOGIA**

A abordagem metodológica utilizada foi a de uma pesquisa qualitativa de cunho teórico crítico pautada na leitura de material bibliográfico que referencia o ensino de literatura ligado a história da escola no Brasil e conceitos de leitura e leitor. Também foram analisados documentos oficiais que regem a educação no país e projetos voltados para a promoção da formação de leitores no Brasil, com enfoque no Ensino Médio. Ao final, com base nos materiais pesquisados foi possível determinar os modos de ensino de literatura e compreender algumas das razões responsáveis pelos problemas acerca da formação do leitor no Brasil.

## **RESULTADOS / DISCUSSÃO**

Ao longo desses dezoito meses de pesquisa foi possível realizar um levantamento crítico, teórico e metodológico sobre a história da educação, da escola e do ensino de literatura no Brasil, e com isso perceber como a intervenção da escola é primordial para a formação de leitores no país.

Contudo, apesar da importância da escola no processo de letramento dos indivíduos, essa não pode e nem deve ser a única responsável por esse trabalho. Com os levantamentos teóricos realizados nesse artigo, foi possível perceber que

a escola assume esse papel na tentativa de ensinar a ler e desenvolver o hábito e o gosto pela leitura literária. Aprendemos desde cedo portanto que o lugar da tríade leitor-livro-leitura é na escola e essa ideia se dá por razão de certa ausência que marca a sociedade brasileira em seu processo de formação.

Essa ausência de que tratamos diz respeito principalmente ao fato de que, como já evidenciamos, historicamente não há no Brasil a cultura de formar leitores por meio de outras estruturas sociais que não a escola. Ou seja, são casos raros em nosso país leitores formados no seio familiar. Além disso é fato incontestado que no Brasil até bem pouco tempo a maioria da população era de analfabetos.

Sendo Assim, se associarmos esse histórico social de analfabetismo à uma evolução tecnológica acelerada, essa que, por sua vez, torna bens de cultura de massa e meios de comunicação alienantes mais populares e de modo ultra superior ao avanço da educação. E a contar ainda da falta do estado em não garantir de forma afirmativa políticas públicas que facilitem o acesso ao objeto livro, temos então o cenário perfeito para uma sociedade cujo número de leitores é mínimo. Caso lamentável que reconhecemos em nosso país.

E por razão dessas constatações a provocação desenvolvida no trabalho logrou êxito em afirmar a necessidade de continuação do processo de formação do leitor e, portanto da importância do letramento literário e poético também no ensino médio.

## CONCLUSÕES

Pensar a formação de leitores hoje requer em primeiro momento conhecer tudo o que já foi feito, e como e porque chegamos ao ponto em que estamos nesse quesito. Mas, esse é apenas o passo inicial, pois buscar por uma sociedade que proporcione possibilidades de acesso ao livro e ainda mais, que desenvolva nas pessoas o hábito e mesmo o gosto pela literatura, assim como para as demais linguagens artísticas. Pois, existe aí uma demanda de reflexão sobre uma nova forma de pensar a educação, de transformar o objetivo da educação utilitarista que temos para uma educação que contribua para o desenvolvimento do olhar estético dos sujeitos. Enfim, uma educação do sensível, com vistas à percepção, do mundo de si mesmo e do outro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTHUSSER, Louis. Aparelhos ideológicos do estado: *Nota sobre os aparelhos ideológicos do estado*. 3 ed. Rio de Janeiro: Graal, 1985. \_\_\_\_\_ In. Ideologia e Aparelhos ideológicos do estado. Lisboa: Presença 1970.
- BRASIL. (1996) Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. *Diário Oficial da União*. Brasília, n. 248, 23/12/1996.
- \_\_\_\_\_. MEC. (1995) *Parâmetros Curriculares Nacionais – Linguagens, códigos e suas tecnologias*. Brasília: MEC/SEF. 2000, p.22.
- \_\_\_\_\_. MinC. MEC (2009) *Programa Nacional de Incentivo a Leitura*. 2009, p. 22-23. Disponível em: <http://www.bn.br/proler/>. Acesso em: 19 fev. 2013
- \_\_\_\_\_. MinC. MEC (2005) *Plano Nacional do Livro e Leitura*. 2005. Disponível em: <http://www.pnll.gov.br/>. Acesso em: 19 fev. 2013
- COSSON, Rildo. Letramento Literário: teoria e prática. São Paulo: Contexto, 2006.
- FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez, 2005.
- Ferreira Jr., Amarílio. História da Educação Brasileira: da Colônia ao século XX. São Carlos: Ed. UFSCar, 2010.
- INSTITUTO PRÓ-LIVRO. Retratos da Leitura no Brasil. Disponível em: < [http://www.cerlalc.org/redplanes/boletim\\_redplanes/documentos/Noticia1/Retratos\\_2008.pdf](http://www.cerlalc.org/redplanes/boletim_redplanes/documentos/Noticia1/Retratos_2008.pdf)
- LAJOLO, Marisa; ZILBERMAN, Regina. A formação da leitura no Brasil. São Paulo: Ática, 1996.
- MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 3ª ed. São Paulo – Cortez. 2001.
- MOISÉS, Leyla Perrone. *Considerações intempestivas sobre o ensino da literatura*. In *Inútil Poesia e outros ensaios breves*. Companhia das Letras. São Paulo, 2000, p.351.
- PRO-LIVRO, Instituto. *Retratos de Leitura no Brasil*. São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.prolivro.org.br/ipl/publier4.0/>.
- ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. História da Educação no Brasil (1930/1973), 8ª ed., Petrópolis: Vozes, 1986.
- SOARES, Magda. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- SOUZA, Jamesson Buarque; BARROS, Deusa Castro. *Por uma desestabilização da leitura de poesia no Ensino Médio*. In: \_\_\_\_\_. Olhar o poema. SANTOS, Débora Cristina Silva; CAMARGO, Goiandira Ortiz; GUIMARÃES, Maria Severina Batista (orgs.). Goiânia: Cãnone, 2012.
- YUNES, Eliane. Pelo avesso: a leitura e o leitor. Curitiba: Ed. UFPR, 1995.

## FONTE DE FINANCIAMENTO

Programa de bolsas CAPES. 2015-2017.

## **VULNERABILIDADE DAS BACIAS DE CAPTAÇÃO SUPERFICIAL DE ABASTECIMENTO LOCALIZADAS NAS PROXIMIDADES DE CEMITÉRIOS**

Luciano Pires do Prado, PAIS; Nora Kátia Saavedra, DEL ÁGUILA

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia Ambiental e Sanitária – PPGEAS

Escola de Engenharia Civil e Ambiental – Campus Goiânia

E-mail: [luciano\\_pais@hotmail.com](mailto:luciano_pais@hotmail.com); [katia.saavedra@gmail.com](mailto:katia.saavedra@gmail.com)

FAPEG – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás

### **PALAVRAS-CHAVES:**

Cemitério, Contaminação, Vulnerabilidade, Água

### **JUSTIFICATIVA / BASE TEÓRICA:**

O Brasil é um país rico em recursos naturais, e berço de muitas águas. No Estado de Goiás nascem as principais nascentes que contribuem para importantes bacias hidrográficas brasileiras (LIMA et al., 2005) e, segundo Pinheiro et al. (2015), existem 197 bacias de captação superficiais inseridas nos limites de 246 municípios existentes no Estado de Goiás.

A contaminação por atividades cemiteriais ocorre de forma que a população não sinta com tanta rapidez seus efeitos (CASTRO, 2008). A prática de se enterrar os corpos, facilita sua decomposição, porém podem contaminar o solo e as águas do local devido a percolação do produto originário da decomposição (OLIVEIRA et al., 2012), o necrochorume que, segundo Kemerich et al. (2014), possui um alto poder de contaminação, podendo ser acumulado e transportado pelo fluxo subterrâneo afetando extensas áreas.

Assim, o presente trabalho se justifica pela preocupação em preservação dos recursos hídricos, principalmente com os destinados para abastecimento público, das condições de instalação dos cemitérios do Estado de Goiás, cujas construções ocorreram em sua grande maioria anterior a legislação vigente, bem como por ser uma questão de saúde pública. E também, pela escassez de pesquisas em âmbito estadual, principalmente sobre a vulnerabilidade de contaminação dos recursos hídricos superficiais.

## **OBJETIVOS:**

### **OBJETIVO GERAL**

Identificar e avaliar a vulnerabilidade das bacias de captação superficial para abastecimento público do Estado de Goiás quanto à contaminação oriunda da presença de cemitérios, com o intuito de mapear os riscos de contaminação aos recursos hídricos superficiais utilizados no abastecimento público.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar e caracterizar as bacias de captação superficiais para abastecimento público que contenham cemitérios públicos e privados existentes no estado de Goiás;
- Definir e aplicar um índice para a avaliação da vulnerabilidade nas bacias de captação superficial para abastecimento público com presença de cemitérios no estado de Goiás;
- Definir e correlacionar às características das bacias de captação superficial para abastecimento público, em situação de vulnerabilidade, com parâmetros técnicos das instalações dos cemitérios existentes em suas delimitações, que possam interferir na qualidade da água captada;
- Criar um banco de dados de todos os cemitérios públicos e privados existentes no Estado de Goiás.

## **METODOLOGIA:**

A pesquisa abrangerá três etapas, descritas a seguir:

Levantamento e leitura das referências relacionadas ao tema, com intuito de fundamentar teoricamente a pesquisa e o levantamento de dados secundários da área de estudo, relativos à geologia, geomorfologia, precipitação pluviométrica, temperatura, hidrologia, tendo como fontes de informação relatórios técnicos, mapas topográficos, fotografias aéreas, planta do cemitério e principalmente dados cadastrados no SIEG (Sistema Estadual de Geoinformação de Goiás);

Identificação e verificação junto aos órgãos municipais, dos cemitérios instalados nas diferentes regiões do Estado. A verificação se dará por meio do contato direto com as administrações locais, a fim de identificar quais e quantos cemitérios existem na localidade, para posterior identificação dos mesmos utilizando-se de ferramentas do geoprocessamento;

Aplicação de um índice de susceptibilidade no intuito de verificar a vulnerabilidade das bacias de captação superficial, para as regiões que possuem cemitérios mais próximos, fora dos padrões sugeridos pela Resolução CONAMA 335/2003, alterada pela Resolução CONAMA 368/2006 e CONAMA 402/2008, além dos parâmetros indicados pela Portaria Estadual 456/1995;

Para identificação dos cemitérios, utilizaremos o geoprocessamento dos dados espaciais utilizando-se da ferramenta Q-GIS Desktop 2.12.0 Lyon com a extensão de Open Layers. A informação de base será a imagem obtida do Google carregada em Q-Gis. Sobre essa imagem serão identificados os cemitérios existentes no estado de Goiás mediante fotointerpretação e mediante consulta às administrações locais.

A construção do Sistema de Informação Geográfica (SIG) partirá do sistema de referencia WGS 84 predefinido no Google. As informações obtidas serão re-projetadas para SIRGAS 2000 (EPSG:4674) de acordo com o sistema de referência estabelecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A identificação e seleção das bacias de captação do estado de Goiás será realizada aplicando a metodologia de Pinheiro et al. (2015). A finalidade será de obter o número de cemitérios dentro das bacias de captação. Essa atividade será realizada a partir dos dados vetoriais em Shape-file da rede de drenagem, que contém as linhas da água na escala 1:100.000 no ano de 2006 e o mapa digital de elevações (IMB 2014).

Os mapas serão sobrepostos e verificados quais e quantos cemitérios estarão localizados em bacias de captação superficial utilizadas para abastecimento público. Em seguida, será determinada a distância entre os cemitérios em

relação ao manancial superficial mais próximo, utilizando para isso a ferramenta de Q-GIS de consulta por localização.

Para a verificação da susceptibilidade das bacias pela presença de cemitérios, será utilizado o índice de susceptibilidade utilizado por Serra et. al (2003), acrescido aos impactos associados ao uso do solo, onde em seu trabalho intitulado como Análise comparativa de dois índices de poluição agrícola no sistema aquífero dos Gabros de Beja (Setor da Margem Esquerda do Rio Guadiana), os autores aplicaram várias metodologias para análise da vulnerabilidade e risco de poluição agrícola no sistema aquífero.

## RESULTADOS / DISCUSSÃO

Identificadas todas as bacias de captação superficial que se encontra em situação de vulnerabilidade elevada, muito elevada e extremamente vulnerável, devido à presença de cemitérios será realizado o levantamento dos municípios bem como dos cemitérios que se encontram nesta situação para fins de averiguação sobre as condições técnicas de construção e manutenção dos mesmos, seguindo como parâmetros a Resolução CONAMA 335/2003, alterada pela Resolução CONAMA 368/2006 e CONAMA 402/2008, além dos parâmetros indicados pela Portaria Estadual 456/1995.

Os dados obtidos quanto à vulnerabilidade ainda serão relacionados com a incidência de enfermidades na localidade que possam ter correlação com a possível contaminação por necrochorume.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 335, de 03 de abril de 2003. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios.** Brasília, 2003.

Disponível em:

<[http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_2003\\_335.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2003_335.pdf)>. Acesso em: 13 jun 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 368, de 28 de março de 2006. Altera dispositivos da Resolução Nº 335, de 3 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios.** Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=488>>. Acesso em: 13 jun 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 402, de 17 de novembro de 2008. Altera os artigos 11 e 12 da Resolução nº 335, de 3 de abril de 2003.** Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=590>>. Acesso em: 13 jun 2015.

CASTRO, D. L. de. Caracterização geofísica e hidrogeológica do cemitério Bom Jardim, Fortaleza-CE. **Revista brasileira de geofísica**, v.3, p.251-271, 2008. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-261X2008000300001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-261X2008000300001)>. Acesso em: 13 jan 2016.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Saúde e Meio Ambiente. **Portaria nº 456, de 10 de junho de 1995. Estabelece os critérios a serem observados quanto ao Saneamento e ao Meio Ambiente.** Goiânia, 1995. Disponível em: <[http://www.sgc.goias.gov.br/upload/links/arq\\_431\\_ntsaneamento.pdf](http://www.sgc.goias.gov.br/upload/links/arq_431_ntsaneamento.pdf)>. Acesso em 20 mar 2016.

IMB - Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Sócio-Econômicos. **Atlas do Estado de Goiás 2014.** Disponível em: <<http://www.sieg.go.gov.br>>. Acesso em 11 de abril de 2015.

KEMERICH, P. D. da C.; BIANCHINI, D. C.; FANK J. C.; BORBA W. F. de; WEBER D. P.; UCKER, F. E. A questão ambiental envolvendo os cemitérios no Brasil. **Revista monografias ambientais**, v.13, n.5, p. 3777-3785, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.ufsm.br/remoa/issue/view/825>>. Acesso em: 26 jul 2016.

LIMA, J. E. F. W., SILVA, E. M. **Estimativa da produção hídrica superficial do Cerrado brasileiro.** In: *Cerrado: Ecologia, biodiversidade e conservação*. Brasília, Ministério do meio ambiente, p.61-72, 2005. Disponível em <[http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/\\_arquivos/17\\_Cap%202.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/17_Cap%202.pdf)> . Acesso em: 12 jun 2016.

OLIVEIRA, B., QUINTEIRO, P., CAETANO C., NADAIS H., ARROJA L., Silva E. F. Da, MATIAS, M. S. Burial grounds' impact on groundwater and public health: an overview. **Water and Environment Journal**, v.27, p. 99-106, 2012. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1747-6593.2012.00330.x/abstract>>. Acesso em: 17 jun 2016.

SERRA, E. M.; PARALTA, E.; NASCIMENTO, J. N.; RIBEIRO, L. F. Análise comparativa de dois índices de poluição agrícola no Sistema Aquífero dos Gabros de Beja, sector da margem esquerda do Rio Guadiana. In: **Jornadas Luso-Espanholas sobre Águas Subterrâneas no Sul da Península Ibérica**. Faro, 2003. Disponível em: <<http://repositorio.lneg.pt/handle/10400.9/476>>. Acesso em: 12 jun 2016.

## A ARTE NO FEMININO COMO PERFORMANCE DE SI

Lucienne de Almeida MACHADO

Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Performances Culturais

Escola de Música e Artes Cênicas (EMAC)

E-mail: lucienne\_1990@hotmail.com

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Palavras-Chave: Feminino, Arte, Psicanálise, Performance.

### 1. Justificativa/Base Teórica

O enfoque a ser tratado nessa pesquisa traz o feminino como uma posição que refere-se à ausência de um significante a lhe nomear. Isto posto, a marginalização desse lugar ocorre por todos aqueles que ocupam uma posição feminina em seu viver, os que são chamados de marginalizados por não estarem ao lado de um padrão/eixo normativo colocado como o correto – seja ele o homem, o branco, o capitalista, o heterossexual, o militar, etc. Seriam, na verdade, aqueles que estão no lugar de desfoco, em um cenário que indique pessoas, formas e trejeitos que escorrem do eixo de organização. Seriam quebras, ocultos, ruídos, não significados. Feminino que se faz arte pelo seu desnudamento, que pelo seu desvelar pode surgir.

A arte no feminino como performance de si é a arte “nu” feminino. E nisso, ao falar do próprio tema escolhido troco o termo “no” pela palavra “nu”. Feminino que é corpo despido, retirado dos excessos – as falas de discursos prontos, as maneiras de agir exageradas, as exigências de que se seja sempre forte, todos os artifícios que escondem completamente nossas fragilidades, tudo que não nos permite demonstrar afetos ou a existência de um amor... – para então se criar. Feminino que talvez coloque em si o que seria uma dissonância por alimentar suas flores ao mesmo tempo em que cobre a morte com elas. Assim como as borboletas, que apenas sobrevivem em ambientes nos quais os restos, sujeiras e excrementos estão presentes, pois são estes restos os seus alimentos.

O feminino seria o cobrir da morte com flores. Seria, então, o que de artístico contém o feminino. E talvez não seja a toa escrever aqui uma palavra que também soe através de dois sentidos – entre pertencer e limitar. Pode ser que seja esse o

único limite um pouco capaz de guardar sem machucar, de compreender em si. Poderia essa via levar para além de um caminho onde o feminino tenha que ser marcado pela lógica fálica, que o circunscreve, mas que nem por isso é a sua. Ao contrário, uma agressividade se faria ao exigir significados e lugares-normas tais quais os acima citados como o único espaço de existência do feminino. Por isso, afirmar o feminino com arte.

Para desenvolver tais ideias se terá por base o referencial teórico da psicanálise, especificamente a freudiana e lacaniana. Das obras de Sigmund Schlomo Freud serão usados os textos que perpassam a sua construção sobre a questão da diferença sexual. Tal seleção foi realizada por meio de uma pesquisa de palavras-chave nos arquivos on-line da Edição Standard Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud (1969). A pesquisa envolveu a busca das seguintes palavras: ativo, passivo, atividade, passividade, feminino, feminina, masculino e masculina, com o intuito de englobar todas as variações possíveis destes termos. Os termos atividade e passividade também foram englobados nessa pesquisa, pois Freud os relaciona às posições feminina e masculina.

Entretanto, a noção de feminino se torna um tanto limitada se nos mantivermos apenas nos construtos desse psicanalista, visto seu próprio reconhecimento sobre a dificuldade de entendimento dessa posição, ao questionar o querer de uma mulher:

Freud dirigiu essa pergunta a Marie Bonaparte, sua analisanda e discípula diletta, formulando-a com uma boa dose de desânimo e espanto. Sentia-se diante de uma espécie de “enigma” que não conseguia desvendar: “A grande pergunta que não foi nunca respondida e que eu não fui capaz ainda de responder, apesar de meus trinta anos de pesquisa sobre a alma feminina é – O que quer uma mulher?” (Bertin, 1989: 250). Após trinta anos de estudos sobre a alma feminina, este homem e psicanalista dirigiu sua pergunta a uma mulher, também psicanalista. Portanto, uma pergunta de um homem perplexo a uma mulher que deveria, a partir de sua própria experiência, trazer novas luzes ao que denominou de continente negro da psicanálise (Freud, 1977 [1926]). Não a uma mulher comum, mas a uma que considerava diferenciada, supondo ser mais capacitada a refletir sobre seu dilema em torno do feminino por ter ousado, naquela época, correr atrás de seu desejo e tornar-se psicanalista. (NUNES, 2011, p. 102)

Como podemos perceber para Freud o feminino permanecia como uma incógnita mesmo após anos de pesquisa sobre tal questão. Era o feminino ainda um continente negro, um enigma que não se esclarecia. É justamente por essa dificuldade de Freud diante do feminino que, para avançarmos um pouco mais no

assunto, recorreremos aos desenvolvimentos feitos por outro pesquisador da psicanálise, o psicanalista Jacques-Marie Émile Lacan. O texto base, selecionado por nós, foi o Seminário XX, livro 20, Mais ainda (1985) por se construir nesse volume a ideia do gozo feminino e consequentemente, a especificidade de tal posição. Outros textos também permitem alguns acréscimos ao tema, A significação do falo, presente no texto Escritos (1958), e O seminário, livro 10 (ano), A angústia (1962-1963).

Com essa pesquisa vejo a possibilidade de desenvolver sobre o que não se diz de um lugar. Com isso, talvez, pela comunicação entre as teorizações psicanalíticas acerca do feminino e os estudos das performances culturais, haja a possibilidade de construção teórica e prática que venha a ressoar nas diferenças esquecidas, neste caso, nas questões de gênero. Essa seria a oportunidade de construção de um espaço singular, necessário quando o que se tem são discursos onde o fazer artístico feminino e de mulheres parece não comparecer no seu modo próprio de existir, e o que é dito, é feito a partir de constatações generalizantes, e se assim podemos dizer, masculinas.

## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivo Geral

Por meio do conceito de feminino desenvolvido pela psicanálise freudiana e lacaniana será investigado o que de artístico existe no feminino e como isso se dá através da performance de si.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Buscar no conceito de feminino psicanalítico uma possível relação com a performance/consumação de si.
- Ao decorrer do trabalho construir um projeto performático como forma de experimentação sobre o tema proposto.

## 3. Metodologia

Para a construção do trabalho de pesquisa a ser aqui desenvolvido pensamos em um traçado metodológico que abarca a singularidade do fazer artístico. Portanto, levando em consideração o fazer poético necessário no estudo das artes, optamos

por realizar um trabalho usando da Cartografia e da Pesquisa em Arte como forma de metodologia.

A cartografia aqui se expande para além da geografia ao fazermos dela uma forma de metodologia em pesquisa. A origem de tal metodologia ocorre como um método “[...] formulado por Gilles Deleuze e Félix Guattari (1995) que visa acompanhar um processo, e não representar um objeto.” (KASTRUP, 2015, p. 32). O objetivo não é desvelar um conhecimento sobre uma realidade que se dá a conhecer. É entender que, à medida que o conhecimento se expande, se vai criando a realidade e instaurando a obra. Isso faz com que haja um entrelaçamento no qual o conhecer se torna indissociável do fazer.

Ser um cartógrafo requer, então, o posicionamento de uma prática que sempre será transformadora da realidade, pois se trata de um fazer-saber. Nesse sentido, a pesquisa parte da experiência para se chegar ao conhecimento. Para aí caminhar me colocarei como uma cartógrafa que parte do “[...] seu corpo vibrátil, pois o que quer é aprender o movimento que surge da tensão fecunda entre fluxo e representação: fluxo de intensidades escapando do plano de organização de territórios, desorientando suas cartografias, desestabilizando suas representações [...]” (ROLNIK, 1989, p. 3). Talvez, assim, a cartografia consiga consumir-se ao feminino, pois da sua junção poderão desestabilizar as representações de contornos tão certos.

Já no que se refere à Pesquisa em Arte podemos por meio dela nos atentar para algo de muito singular na criação artística. Não poderíamos pensar tal criação em fórmulas comuns. Por isso pensar a pesquisa nesse campo exige um olhar atento, da delicadeza de uma poética visual. Mais do que uma busca que seja sobre a arte teríamos uma pesquisa se faz em arte. Portanto, ao invés de uma perspectiva que tenha a obra como um projeto acabado analisado historicamente e nas suas possíveis consequências sociais – pesquisa sobre arte – faremos uma pesquisa sem um caminho exato a percorrer entendendo a obra como processo.

Tal discussão feita nos mostra, então, o lugar de onde se parte o trabalho aqui proposto. A pesquisa terá a perspectiva de uma construção artística sempre a fazer, com ênfase no processo e de como este irá afetando a própria construção. A singularidade da pesquisa em arte como bem coloca Rey (1996) se faz justamente ao levar-se em consideração que a conclusão de um trabalho assim como uma obra é sempre algo que se abre. Assim, tentaremos abrir alguns caminhos.

#### 4. Resultados/Discussões

Com o desenvolver do trabalho espera-se entender o próprio corpo feminino como experiência, partindo da descoberta de quais são os nossos próprios estados limites e que nos põe em desnudamento. Acreditando, portanto, que mesmo com um percurso tão incerto, possa ser esse um traçado que nos leve a criação, e no qual um feminino poderia nascer. Assim, creio ser esse um caminho de realização da proposta da pesquisa aqui em questão. O corpo como lugar de criação faz-se feminino quando levado aos seus limites e se desvela.

#### 5. Conclusões

Embora a pesquisa esteja em andamento espera-se que a temática do projeto aqui desenvolvido possa permitir justamente a elaboração de um construto que nos permita sair de uma postura homogeneizante ao apontar também para discursos singulares, que aqui seria a forma o que de artístico há no feminino enquanto performance de si.

#### 6. Referências Bibliográficas

FREUD, S. Edição Standard Brasileira das Obras Completas de Sigmund Freud, vol. XXIII. Rio de Janeiro: Imago, 1969.

KASTRUP, V. O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo. In: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. da (Org.). Pistas do método da cartografia: pesquisa- intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2009. p. 32-51.

LACAN, J. (1958). A significação do falo. In: Escritos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998.

\_\_\_\_\_. (1962-1963). O seminário, livro 10, A angústia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005.

\_\_\_\_\_. (1985). O seminário, livro 20, Mais, ainda. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005.

NUNES, S. A. Afinal, o que querem as mulheres? Maternidade e mal-estar. Psicologia Clínica. 2011; 23(2), p. 101-115.

REY, Sandra. Da Prática à Teoria: Três instâncias metodológicas da pesquisa em poéticas visuais. Revista Porto Arte, Porto Alegre, v. 9, n.13, 1997.

ROLNIK, S. Cartografia Sentimental, Transformações contemporâneas do desejo. Editora Estação Liberdade, São Paulo, 1989.

## ANÁLISE DE INCIDENTES NA IMUNIZAÇÃO: RESULTADOS PARCIAIS

Ludmila Bastos **MOCHIZUKI**<sup>1</sup>; Juliana Carvalho de **LIMA**<sup>2</sup>; Ana Elisa Bauer de Camargo **SILVA**<sup>3</sup>.

Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

Faculdade de Enfermagem/Universidade Federal de Goiás.

ludmilabm@hotmail.com; julianafen@hotmail.com; anaelisa@terra.com.br

**Palavras - chave:** vacina; segurança; eventos adversos; imunização.

### Justificativa/ Base teórica

A vacinação tem sido considerada, nas últimas décadas, um dos maiores avanços para a saúde no cenário mundial, pelo impacto da sua representatividade na promoção da saúde e prevenção de doenças (BRASIL, 2013). Um extenso quantitativo de vacinas é disponibilizado à população, de acordo com a faixa etária específica, tornando o calendário vacinal brasileiro um dos mais amplos contra doenças imunopreveníveis em nível mundial. Entretanto, a oferta de um quantitativo considerável de vacinas, associada a possíveis fragilidades na estrutura e nos processos de trabalho, podem conduzir a ocorrência de incidentes, como os eventos adversos pós-vacinação (BRASIL, 2014).

Um dos eventos adversos pós-vacinação é o erro em imunização, que pode ser derivado de fatores humanos, como falha em seguir protocolos, déficit de conhecimento, negligência, imprudência, imperícia e até de fatores sistêmicos, como a existência e produção de novas vacinas, ampliação do calendário de vacinação, especificações dos laboratórios, estruturas inadequadas de trabalho, recursos humanos insuficientes, falta de treinamento e supervisão, dupla jornada de trabalho, rotatividade do trabalho nas salas de vacinação, o que aumenta a chance da ocorrência de erros (SALLES, 2009).

<sup>1</sup> Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem - UFG. Goiânia (GO), Brasil.

<sup>2</sup> Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem - UFG. Goiânia (GO), Brasil.

<sup>3</sup> Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente da Faculdade de Enfermagem - UFG. Goiânia (GO), Brasil.

Dessa forma, o reconhecimento de incidentes de imunização poderá se transformar em um instrumento auxiliador para a implantação de políticas públicas de segurança em imunização.

## **Objetivo**

Analisar os incidentes de imunização ocorridos no atendimento de usuários em salas públicas de imunização.

## **Metodologia**

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, que está sendo realizado em salas de vacinas públicas de Goiânia. Fazem parte do estudo todos os profissionais de enfermagem que estiverem exercendo atividades nas diversas etapas da imunização e excluídos os que estiverem afastados por férias e licença no período da coleta.

A coleta de dados está em andamento desde julho de 2016 e sendo realizada por meio de observação não participante, durante vinte horas, no período diurno, em cada sala de vacina. Estão sendo observadas as atividades desempenhadas pela enfermagem nas etapas de triagem vacinal, registro, preparo e administração de vacinas.

O instrumento de coleta de dados é semiestruturado, construído com enfoque na literatura e em concordância com os manuais do Programa Nacional de Imunização e avaliado por especialistas da área, contendo variáveis sobre estrutura do ambiente de vacinação, ações de cuidado vacinal e incidentes de imunização.

Os incidentes serão descritos e classificados em acordo com a Classificação Internacional para a Segurança do Paciente, da Organização Mundial da Saúde. Incidentes são eventos ou circunstâncias que podem resultar em dano desnecessário ao paciente, podendo ser decorrentes de atos intencionais ou não (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

Os dados parciais foram analisados no programa SPSS 19.0 e estão apresentados de forma descritiva. O estudo é parte de um projeto âncora intitulado Análise do sistema de utilização de imunobiológicos em unidades de saúde de Goiás, aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás sob os pareceres número 253.559/2013 e 927.278/2014. Está sendo realizado

em acordo com as normas regulamentadoras da Resolução Nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

### Resultados parciais/ Discussão

Os resultados desse estudo são parciais e até o momento foram realizadas 140 horas de observação, em sete salas de vacina localizadas em Centros de Atenção Integral a Saúde (CAIS) e Centros de Saúde (CS). Já foram observados 23 técnicos de enfermagem durante a administração de 591 diferentes tipos de vacinas em 350 usuários do sistema de saúde.

Foram identificados 953 incidentes, sendo 59 (16,8%) na etapa da triagem, 73 (7,7%) na etapa de registro e 821 (86,1%) no preparo e administração das vacinas.

Durante a etapa da triagem 29 (49,1%) incidentes foram relacionados à ausência na indicação de vacinas específicas para a faixa etária; 26 (44%) foram falhas nas orientações pós-vacina; e 4 (6,7%) indicação da vacina fora da idade recomendada pelo Calendário Nacional de Vacinação, indicação em situações que há contraindicação, e indicação em intervalos inferiores do recomendado pelo calendário vacinal.

Na etapa do registro de vacinação os incidentes identificados estavam relacionados ao não registro da vacinação administrada no sistema de informação do município, podendo levar o paciente a tomar a mesma vacina mais de uma vez em outra oportunidade vacinal, já que muitos usuários perdem seus cartões de vacina.

Quanto aos incidentes observados no preparo e administração das vacinas o estudo possibilitou identificar que 693 (84,4%) estavam relacionados a ausência de higienização das mãos e não troca de luvas de procedimento entre diferentes pacientes e que 128 (15,5%) diziam respeito a erros na administração da vacina, dos quais 72 na topografia errada, 47 com a agulha inadequada, oito administração da vacina na técnica incorreta e uma administração do imunobiológico errado.

Estudo que investigou 4301 inquéritos de vacinação em um sistema de dados americano, 158 apresentaram erros de imunização. A maior frequência de erros (92,9%) foi em unidades de atenção primária em saúde, sendo que 92% dos erros ocorreram durante a seleção e preparação da vacina ou na triagem e agendamento de vacinas. A administração da vacina errada foi o incidente mais frequente registrado em 33,3% dos relatórios (LANG *et al.*, 2014).

Para uma assistência de imunização com qualidade e segurança do paciente, informações devem ser colhidas da pessoa a ser vacinada, acompanhada do estado físico geral, orientações devem ser fornecidas ao paciente, com esclarecimentos sobre possíveis eventos adversos que podem vir a ocorrer após a aplicação da vacina, além do manejo seguro na preparação e administração das vacinas (FASSARELA; SANTOS; ROSA, 2013).

Estudo realizado no Reino Unido no qual foram investigados 124.010 inquéritos recebidos pelo Serviço de Informação da Vacina, no período de setembro de 1999 a agosto de 2000, identificou que 302 (0,2%) diziam respeito à administração inadvertida de uma ou mais vacinas, 161 (53,2%) relacionados à administração inadvertida de vacinas em pessoas abaixo de 18 anos de idade, e seis casos (3,8%) de reações adversas (DERROUGH; KITCHIN, 2002).

As vacinas, para manterem a sua qualidade, devem ser manuseadas, transportadas, armazenadas e administradas adequadamente, conforme recomendações vigentes dos programas de imunizações e laboratórios produtores (DERROUGH; KITCHIN, 2002). Erros que levem as reações desnecessárias podem afetar a confiança da população a respeito da vacinação e assim comprometer a cobertura vacinal.

Os erros são evitáveis e se caracterizam como um problema de saúde pública. A abordagem sistêmica dos erros em imunização revela as falhas do processo e abre possibilidades para implementação de melhores práticas (ROSA; PERINI, 2003).

### **Conclusões parciais**

Até o momento, a pesquisa nos permitiu identificar fragilidades no processo de imunização durante o atendimento de usuários em salas públicas de imunização, principalmente na etapa do preparo e administração das vacinas. As lacunas identificadas apontam situações que podem comprometer a qualidade e segurança, mas podem também servir de base para o planejamento de ações de melhoria das práticas seguras de imunização.

## Referências

DERROUGH, T.F.; KITCHIN. N. R.E. Occurrence of adverse events following inadvertent administration of childhood vaccines. **Elsevier Science**, Reino Unido, v. 21, p. 53-59, 2002.

LANG, S.; FORD, K.J.; TESSA J.; POLLARD, A.J.; NOEL, D.M. Immunisation erros reported to a vaccine advice service: intelligence to improve practice. **Quality in Primary Care**, Reino Unido, v. 22, p. 139-46, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação**. Brasília: 2ª ed., 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Rede de Frio**. Brasília: 1ª ed., 2013

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety. Taxonomy**. World Alliance for Patient Safety, 2009.

SALLES, A.L.S.S. **Erro humano e exercício ético profissional da enfermagem**. In: HARADA M.J.C.S, PEDREIRA M.L.G, editores. *Enfermagem dia a dia: Segurança do paciente*. São Paulo. SP: Yendis Editora. Cap. 05 p. 67-78, 2009.

ROSA, M.B.; PERINI, E. Erros de medicação: quem foi? **Rev Assoc Bras.**, v. 49, n. 3, p. 335-41, 2003.

FASSARELA, C.S.; SANTOS, C.V.; ROSA, L.S.A. A responsabilidade do profissional de enfermagem na aplicação da vacina BCG sob a ótica da segurança do paciente. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**. v.7, n.1, p. 1-10. 2013.

## LETRAMENTO E EDUCAÇÃO FÍSICA

Ludmila Siqueira Mota VIANA - PPGEEB/CEPAE/UFG – [fdjmila@gmail.com](mailto:fdjmila@gmail.com)

Sônia Santana da COSTA - PPGEEB/CEPAE/UFG – [ssc444@gmail.com](mailto:ssc444@gmail.com)

**Palavras Chaves:** ensino, educação física, letramentos, alfabetização.

### Justificativa

O presente estudo é o resultado parcial de minha preocupação referente à hipótese de que a educação física escolar não está contribuindo construindo o letramento das crianças, especificamente das salas de alfabetização. A pesquisa que originou esse trabalho vem sendo tecida em minha trajetória profissional e acadêmica desde 2010, ano em que comecei a trabalhar na Rede Municipal de Goiânia, como professora de educação física de crianças do agrupamento A, Ciclo I, 1ª Fase do Ensino Fundamental. Nesse percurso me envolvi em estudos, pesquisas e procurei desenvolver práticas que permitisse a compreensão da disciplina Educação Física como um importante componente nos processos de alfabetização e letramento das crianças na escola e que garantisse, em seus espaços e com seu conteúdo, a forma como o conhecimento é tratado na educação física. Isto permite aprendizagens importantes, pois como afirma Taffarel (2009) “o letramento em Educação Física significa dominar conhecimentos, estrutura de disciplina, hábitos e competências globais para agir no mundo”. Entendendo que este “letramento” em Educação Física está ligado ao seu aspecto geral, não como a autora denomina de uma espécie “letramento corporal”, ou seja, de domínio corporal.

### Pressupostos Teóricos

Para realizarmos o debate em torno dos saberes docentes dos profissionais da Educação Física acerca da alfabetização, iniciaremos apontando as definições sobre o que é alfabetização, letramento e educação física. Embasaremos nossa pesquisa sobre os conceitos de alfabetização e letramento em Soares (2004, 2012) e os estudos de Bakhtin (2006) para tratar a linguagem inserida no mundo social, com suas contradições e ideologias, além dos estudos de Vygotsky, Luria e Leontiev (2005, 2009 e 2012) sobre o pensamento e a linguagem. No que se refere à Educação Física utilizaremos os conceitos da teoria crítica da área, como Coletivo de Autores (1992).

A alfabetização é definida por Soares (2004) como o ato de ensinar o código alfabético e letrar é familiarizar o sujeito com os diversos usos sociais da leitura e da escrita.

Soares (2004) utilizou a história da palavra letramento, que é originada do termo inglês “literacy”, e foi introduzida em nossa língua em meados da década de 80. Assim Soares (2004, p.6), definiu letramento como “[...] o resultado da ação de ensinar ou de aprender a ler e escrever: o estado ou condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita”.

A alfabetização é concebida pela Secretaria Municipal de Educação de Goiânia (GOIÂNIA, 2009) pela ação de ensinar aos alunos códigos de leitura e escrita. Todavia, alfabetizar não basta; é preciso promover o letramento. Cada área tem sua especificidade, apresentando linguagens e saberes próprios, porém, são interdependentes e complementares na compreensão da realidade.

Partindo deste princípio, percebemos que o letramento é um processo contínuo que acompanha o educando por toda a vida, em que ele tenta ampliar a nossa compreensão do mundo em que vive. Assim, podemos concluir que a educação física nas classes de alfabetização, na perspectiva do letramento, permite ao educando conhecer, participar, explicitar e entender o seu contexto social, ampliando as suas possibilidades de atuação e intervenção na sociedade. É mais do que o movimento pelo movimento, o que importa é conhecer e desenvolver as manifestações corporais.

Compreendemos que alfabetizar se resume a letras, fonemas, sílabas, palavras e frases, e que na verdade são imprescindíveis, porém é preciso enfatizar as inter-relações, vivências sociais e vincular essa aprendizagem ao contexto histórico-cultural da criança. Para Vygotsky (2009) a linguagem é o comportamento mais importante do uso de signos culturais porque é responsável pelas interações sociais, é a fonte de conhecimento. A aproximação da escrita com todas as experiências histórico-culturais vividas pelas crianças se consolidará na linguagem.

Temos que definir que tipo de linguagem a Educação Física pode desenvolver. A linguagem verbal necessita do corpo e do movimento para o desenvolvimento normal daquele que fala. A educação física neste processo não é apenas auxiliar no aprendizado da leitura e da escrita, de forma direta, mas um viés a mais, uma possibilidade de promover a leitura da realidade, utilizando as habilidades corporais específicos da Educação Física.

Baseada no Coletivo de Autores (1992), a expressão corporal é uma linguagem, um conhecimento universal, patrimônio da humanidade e, como tal, precisa ser transmitido e assimilado pelos alunos na escola, pois a sua ausência impede que o homem e a realidade sejam compreendidos em sua totalidade. E sendo a linguagem corporal o objeto da Educação

Física e uma dimensão humana, sua presença na escola não pode ser ignorada, mas precisa ser considerada como uma proposta de educação que se pretenda crítica, criativa e integral.

## Objetivos

Objetivo geral: investigar como o professor de Educação Física e o Pedagogo trabalham o processo de letramento.

Objetivos específicos: desvelar o discurso sobre a alfabetização que perpassa a fala dos sujeitos professores de Educação Física; investigar como o professor de Educação Física e o professor pedagogo podem trabalhar de forma interdisciplinar nos processos de leitura e escrita.

## Metodologia

Para o desenvolvimento da pesquisa, tomamos como subsídio o método materialista dialético e utilizaremos como metodologia a pesquisa-ação do tipo participante. Delineamos a pesquisa como do tipo participante que se insere na pesquisa prática, classificação apresentada por Demo (1985).

Ambientamos este estudo em dois campos, um ampliado que investigou os discursos dos professores-sujeitos de educação física e pedagogos, quanto a alfabetização e letramento da Rede Municipal de Ensino de Goiânia - RME, e um campo específico, que buscou conhecer a realidade de uma escola da RME e onde construiremos uma proposta de intervenção de prática pedagógica da Educação Física com vistas ao letramento, realizando assim, uma pesquisa-ação (SEVERINO, 2007).

No campo ampliado, objetivamos entrevistar um professor(a) de Educação Física que trabalhasse com nos primeiros anos do Ensino Fundamental (Ciclo I, turma A) e um(a) professor(a) pedagoga/alfabetizadora que também lecionasse para os primeiros anos, das escolas municipais de Goiânia, exceto as de tempo integral. Nossa intenção era estabelecer a relação entre os saberes docentes dos profissionais da Educação Física com outros professores pedagogos dentro da Rede Municipal de Ensino de Goiânia de forma representativa em cada região da cidade. Esta fase da pesquisa foi realizada entre os meses de Setembro à Dezembro de 2015.

Os critérios para a seleção dos sujeitos foram dois: trabalhar com os primeiros anos de escolarização e ser efetivo no quadro funcional. Outro critério elencado foi o tempo de magistério no Ciclo I, a princípio, professores(as) que estivessem por 2 anos ou mais lecionando em turmas As (1º ano do Ensino Fundamental). Mas, em algumas situações, não

foi bem o que encontramos. Em determinadas escolas, havia professores que estavam lecionando pela primeira vez nas séries iniciais do Ensino Fundamental, tanto pedagogos quanto de educação física. Por isso, em alguns casos, entrevistamos professores com pelo menos 5 anos de experiência no Ciclo I e outros que tinham apenas 1 ano de turma A.

Foram selecionadas apenas uma escola de cada Coordenadoria Regional de Educação (CRE) de Goiânia, totalizando 5 escolas. Para isto, o Departamento Pedagógico (DEPE) da Secretaria Municipal de Educação (SME) de Goiânia, disponibilizou-nos uma lista com 10 escolas (duas de cada CRE). Foi utilizado como critério de inclusão, as escolas que se dispuseram ceder nossa entrada no campo e que não houvesse pesquisas em andamento na instituição. Foi aplicado um questionário com cada um dos professores, composto de questões abertas com objetivo de levantar o perfil profissional dos sujeitos participantes e concepções relacionadas ao trabalho docente, verificando se há um trabalho em conjunto destes sujeitos no processo de letramento, conforme os objetivos traçados neste estudo.

Todas as escolas campo e todos os professores sujeitos foram esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa, nossa atuação no campo e a delimitação dos sujeitos pesquisados, como colaboradores voluntários para a realização do nosso estudo. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (UFG) e todos os sujeitos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme exigido pelo Comitê de Ética da UFG.

Para ter acesso ao fenômeno a ser estudado, no campo específico da pesquisa, o *locus* definido foi uma escola da CRE Jarbas Jayme que concordou com o Termo de Anuência e que possuía os critérios de inclusão (professores efetivos de Educação Física e Pedagogos do Ciclo I). Além disso, a escola apresentou disponibilidade e consentimento da nossa entrada no campo para realizar observações, entrevistas, aplicação de questionários ao professor de Educação Física da Primeira Fase do Ensino Fundamental e onde será desenvolvida a proposta de intervenção de prática pedagógica da Educação Física com vistas ao letramento. Durante os meses de outubro à dezembro de 2015, foram realizadas as atividades de observação, aplicação do questionário e entrevista com a professora de Educação Física.

## Resultados e Discussões

O modo como concebemos a linguagem oral e escrita depende da forma como conduzimos a alfabetização uma vez que a alfabetização trabalha com a aprendizagem da leitura e da escrita. Assim, investigamos junto aos professores sujeitos, qual concepção de

alfabetização/letramento ou leitura e escrita as professoras pedagogas utilizam para nortear sua prática pedagógica.

Ao examinarmos as definições dos conceitos de letramento e alfabetização nas falas dos sujeitos professores percebemos-os como um fenômeno sem um consenso quanto a uma única definição. A partir de nossos estudos, compreendemos que a significação do letramento não se reduz à apenas ensinar a ler e escrever, mas também, e, sobretudo, possibilitar aos indivíduos fazer o uso da leitura e da escrita e envolver-se em práticas sociais de leitura e de escrita que se relaciona com as condições sociais, culturais e econômicas de um grupo social específico. Inferimos assim, que o letramento envolve uma soma de conhecimentos, habilidades, capacidades, valores, usos e funções sociais difíceis de contemplar uma única definição e, portanto, seria audacioso de nossa parte, limitar que os sujeitos professores de nossa pesquisa contemplaram a complexa definição de letramento.

Para articular as concepções e conceitos dos professores sujeitos, questionamos como ocorre a organização do trabalho pedagógico na escola no que se refere ao processo de letramento e se esses professores trabalham em conjunto com outros professores/áreas de ensino, numa proposta interdisciplinar, pois as orientações das Diretrizes Curriculares da Secretaria Municipal de Educação de Goiânia (2009) ressalta a importância das diversas áreas do conhecimento na análise e compreensão da realidade dos educandos e considera que “as disciplinas são inerentes a uma proposta interdisciplinar e que a definição do papel de cada uma no processo educacional não pressupõe uma proposta de trabalho fragmentada, ao contrário, possibilita uma visão mais clara das articulações possíveis” (GOIÂNIA, 2009, p. 18). Nossa intenção foi levantar uma reflexão sobre os enunciados acerca da interdisciplinaridade, pois para Fazenda (2011, p. 22), o pensar interdisciplinar “favorece novas formas de aproximação da realidade social e novas leituras das dimensões socioculturais das comunidades humanas”.

Como nosso foco se refere ao processo de letramento, questionamos aos sujeitos da pesquisa se há uma proposta de trabalho em conjunto com outros professores no trato com o processo de letramento. As professoras pedagogas de duas Coordenadorias Regionais de Educação - CRE, não responderam nossas dúvidas iniciais, pois as mesmas apenas afirmaram que trabalham interdisciplinarmente o letramento, mas sem entrar em detalhes em suas respostas. Em contrapartida, houve um interesse maior nas respostas dos professores de Educação Física destas mesmas CRE. Percebemos que em duas CREs, os professores pedagogos realizam um trabalho em conjunto com outros professores, mas não integra a área

da educação física, pois estes afirmaram que não há trabalho em conjunto com a educação física na escola.

Mesmo com os professores expressando através dos seus discursos uma prática acerca da interdisciplinaridade, alguns ainda tratam a relação da Educação Física com a alfabetização um tanto quanto distante. Temos a impressão de que os sujeitos professores pedagogos não veem na aula de Educação Física a necessidade do trabalho com o letramento. Em contrapartida, os sujeitos professores de Educação Física tentam um caminho inverso na tentativa de uma prática interdisciplinar com a alfabetização e o letramento.

### Conclusões

Esta pesquisa poderá contribuir para a melhoria no processo de ensino e aprendizagem oferecido de modo interdisciplinar pela Rede Municipal de Ensino de Goiânia bem como para outras instituições educacionais que nos vinculamos por meio de formação contínua aos professores e a Educação Física, enquanto linguagem, pode colaborar para o processo de alfabetização e letramento, através da exploração de diversos tipos de movimentos é capaz de levar o aluno à comunicação e à expressão de fatos e ideias.

Entendemos que a educação física, sendo uma prática social, ela pode ser mais um agente de letramento na escola. Assim, quando perguntamos aos sujeitos que concepções de alfabetização norteiam sua prática pedagógica em Educação Física, nosso objetivo era observar se esses professores orientam suas atividades docentes numa visão de letramento que propomos com este estudo: uma prática social que extrapola o mundo da escrita, mas que é consequência da reflexão que o homem faz sobre sua própria posição no mundo e com o mundo. O trabalho com a alfabetização seja ela realizada pelos professores pedagogos ou por qualquer outro professor, só é válida e tem sentido, nos dizeres de Freire (2001), quando a palavra é compreendida pelo homem como força de transformação do mundo.

### Referências Bibliográficas

- COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino de Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.
- DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia da ciência**. 2ª ed São Paulo: Atlas, 1985.
- GOIÂNIA, Secretaria Municipal de Educação. **Diretrizes curriculares para educação fundamental de infância e da adolescência: ciclos de formação e desenvolvimento humano**. SME: Goiânia, 2009.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. 6ª edição. Edições Loyola: São Paulo, 2011.
- FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.
- SOARES, Magda. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**. n. 25. Jan /Fev /Mar /Abr, 2004, p.5 – 17.

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n25/n25a01>>

Acesso: 02 jun. de 2014.

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. 3ª edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

SOARES, Magda. **Alfabetização e letramento**. 5ª ed. São Paulo: Contexto, 2008.

TAFFAREL, Celi Zulke. **O “Letramento” na Educação Física**. Faculdade de Educação – UFBA. Data da publicação: 10/08/2009.

Disponível em: [http://www.faced.ufba.br/rascunho\\_digital/textos/562.htm](http://www.faced.ufba.br/rascunho_digital/textos/562.htm)

Acesso: 08 jun. de 2014.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23º ed. rev. e atualizada. São Paulo: Cortez, 2007.

VYGOTSKY, Lev. S.; LEONTIEV, Alexis; LURIA, Alexandr R. **Psicologia e Pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento**. São Paulo: Centauro, 2005.

VYGOTSKY, Lev. S.; LEONTIEV, Alexis; LURIA, Alexandr R. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 13ª ed. São Paulo: Ícone, 2014.

VIGOTSKY, Lev Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

## TEORIAS DA COMUNICAÇÃO APLICADAS ÀS REDES SOCIAIS

Mara Rúbia Duarte COUTO, Programa de Pós-Graduação em Comunicação,  
Faculdade de Informação e Comunicação – UFG, mararubiadc@gmail.com.

**Palavras-chave:** Comunicação; Cibercultura; Internet; Redes Sociais.

### Justificativa

Não cabe a esta pesquisa descobrir o surgimento da comunicação, mas sabe-se que desde que o homem desenvolveu sua oralidade, na pré-história, ele é capaz de se comunicar entre si. Desde então, a forma de se relacionar com outras pessoas e as interpretar evoluíram bastante, de desenhos nas cavernas até chats instantâneos online.

O fenômeno advindo do surgimento da comunicação mediada pelo computador (CMC) trouxe diversas mudanças para a sociedade, principalmente a possibilidade de expressão e sociabilização sem depender de interação física. E dentro de CMC, é importante estudar as redes sociais, seus atores e conexões para entender como se desenvolve as interações entre usuários.

Para poder estudar as redes sociais no âmbito da comunicação, cabe estudar também o meio em que elas se inserem: a internet. Alguns autores como Pierre Lévy e André Lemos tratam do tema cibercultura, contextualizando o campo de estudo desta pesquisa. Só então partimos para uma análise do comportamento dos usuários nas redes sociais, considerando uma sociedade pós-moderna, baseada nas obras de Dominique Wolton e Raquel Recuero.

### Base teórica

A internet revolucionou o estilo de vida das pessoas e criou um espaço a princípio mais democrático e acessível para obter e compartilhar informações, o ciberespaço. Pierre Lévy, um dos primeiros estudiosos da área, criou sua própria definição de ciberespaço, que pode ser usada ainda hoje, como sendo “o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial de computadores e das memórias dos computadores” (Lévy, 2010, p. 94).

Surgia então, no contexto pós-moderno, a “sociedade da informação”, na qual o indivíduo é bombardeado por dados o tempo todo e nem sempre tem a capacidade de filtrar criticamente aquele conteúdo. Nesse sentido, o autor e sociólogo francês, Dominique Wolton (2012), alerta para a importância de estudar o

papel da comunicação de massa, uma vez que ela deve ser analisada inserida no seu contexto, incluindo a dimensão crítica do receptor.

As novas tecnologias constituem uma inovação técnica, mas complementam as mídias de massa. Desde o século XVI, com a imprensa e depois o telefone, o rádio e a televisão, começou a construção de um espaço público para expressão e circulação de opiniões. Atingiu-se o auge com o surgimento da internet e as mídias sociais, primeiramente com os blogs, e-mails e agora com as redes sociais.

Esse mesmo autor afirma que “o grande público das mídias de massa é o equivalente, na ordem da cultura, ao sufrágio universal na ordem da política” (Wolton, 2012, p.29), sendo a comunicação um dos elementos mais influentes e necessários para a conquista da emancipação individual, das lutas pelas liberdades e do viver a democracia de massa.

No entanto, com essa democratização do acesso à informação e do direito de se expressar, surgem alguns problemas advindos da aproximação dos indivíduos e suas coletividades, agravado pela globalização proveniente do pós-modernismo.

É preciso mais do que nunca administrar as diferenças para respeitar as diferenças e conseguir coabitar, só assim haverá a consolidação de uma sociedade realmente democrática, tanto virtualmente quanto fisicamente.

Na internet, o essencial é a transmissão de informações. Assim, as novas mídias são apresentadas com a ideia de “solidões interativos”, um espaço onde há dificuldade de interação, devido à falta de regras e fiscalização (Wolton, 2012).

Para entender o fenômeno atual das redes sociais, pode-se recorrer a três leis elaboradas por André Lemos (2007) que regem o processo cultural da cibercultura (chamada por ele de cultura pós-massiva), sendo: a liberação do polo da emissão, o princípio de conexão em rede e a consequente reconfiguração sociocultural.

O primeiro princípio, base dos outros, diz respeito a uma estrutura midiática inédita, na qual o indivíduo pode produzir e publicar informações em tempo real, adicionando e colaborando em rede com outros, reconfigurando a indústria cultural “massiva”.

Quem antes era apenas receptor, passa agora protagonizar seu próprio conteúdo, produzindo e emitindo informações, de forma livre e de alcance planetário, em vários formatos midiáticos. Há uma necessidade exagerada de produzir e fazer circular informações, refletindo a potência reprimida pelos meios massivos de

comunicação que controlam o polo da emissão. Isso pode ser observado pelo enorme uso e surgimento de novas redes sociais, tornando a internet possivelmente o meio mais democrático já existente.

Diretamente ligado a esse princípio e como consequência dele, surge o segundo: a conexão, no qual não faz sentido emitir sem compartilhar. É preciso publicar em rede, entrando em conexão com outros e trocando informações, procurando se fazer visto pelo máximo de pessoas possível.

Através dessa conexão os usuários criam seus círculos de interesses, baseados no que compartilham e nas informações que desejam ver, gerando uma espécie de filtro diante da infinidade de dados disponíveis. Sendo assim, o princípio de emissão está acoplado ao princípio de conexão generalizada de troca de informação, que pode gerar diversas consequências, entre elas atritos na interação com outros indivíduos.

Quando há emissão livre e conexão, há mudanças, movimento, linhas de fuga. Sendo assim, produz o terceiro princípio presente na cultura contemporânea: a reconfiguração (de práticas e instituições) da indústria cultural massiva e das redes de sociabilidade da sociedade industrial. Trata-se efetivamente de remediações na esfera das mídias e de reconfigurações de práticas sociais e de instituições (organizações, leis, regulações, etc.).

Uma dessas reconfigurações é a perda de território e apagamento de fronteiras, que vão além das físicas e atingem as esferas cultural, política e econômica. Isso contribui muito com o processo de globalização, característica marcante da cultura contemporânea (Lemos, 2007).

Para Lévi (2010), a cibercultura mantém a universalidade ao mesmo tempo em que dissolve a totalidade. Ou seja, nossa sociedade, devido à globalização econômica e ao adensamento das redes de comunicação e de transporte, tende a formar uma única comunidade mundial, ainda que seja muito desigual e conflitante. Conectadas ao universo, as comunidades virtuais constroem e dissolvem constantemente suas micrototalidades dinâmicas.

O território informacional, onde o usuário controla o que entra e sai na sua fronteira virtual, trata-se de uma área invisível, constituída na intersecção do espaço físico com o eletrônico, podendo ser subjetivo, cultural, artístico, etc (LEMOS, 2007).

Nesse território, o usuário sente-se protegido atrás da tela do computador ou celular, com uma distância física entre ele e os outros. Essa sensação de segurança

é proporcionada pela desterritorialização, onde o sujeito pode vivenciar algumas experiências através da internet, sem necessariamente precisar estar lá pessoalmente. Ou seja, a internet é uma mera extensão da vida real.

Sendo assim, os conteúdos encontrados nas redes são bastante diversos em todos seus aspectos. É preciso ter senso crítico para filtrar o que for verídico e de seu interesse, mas devido a essa desterritorialização, é um meio difícil de se controlar, desde a recepção até a emissão. Por um lado é positivo pois garante a democracia e a liberdade de expressão, por outro, torna-se um espaço sem regras e, consequentemente, sujeito a conteúdos de baixa qualidade ou até inverídicos.

Dentro da comunicação, é importante estudar as redes sociais. Segundo Recuero, estudar redes sociais é estudar os padrões de conexões expressos no ciberespaço. E ao trazer para o campo físico, ajuda a compreender elementos dinâmicos e de composição dos grupos sociais.

A principal característica da comunicação mediada por computador é o distanciamento existente entre os envolvidos nesta interação social, assim, Recuero trabalha com as representações dos atores sociais, ou construções identitárias do ciberespaço, pois os autores não são imediatamente discerníveis. Dessa forma, um ator pode ser um blog ou um perfil no Facebook ou Twitter.

Um aspecto bastante interessante para estudo na área da comunicação e internet é a característica da expressão pessoal ou personalizada na web, principalmente nas redes sociais.

Diversos estudiosos, como Lemos e Recuero, reconhecem um processo permanente de construção e expressão de identidade por parte dos atores no ciberespaço. São apropriações que funcionam como uma forma de destacar a presença do “eu” singular na web. São ao mesmo tempo um espaço privado e público.

Recuero apud Sibilia (2003), denomina de “imperativo da visibilidade” da nossa sociedade atual essa necessidade de exposição pessoal. É preciso ser “visto” para existir no ciberespaço. Pode-se concluir que é, provavelmente, devido a isso que as redes sociais são tão populares atualmente.

Concordando com Recuero (2009), no ciberespaço existe uma ausência de informações que geralmente estão presentes na comunicação face a face, como a identificação real do autor. Sendo assim, as pessoas são julgadas pelas suas palavras, imagens e o conteúdo publicado. Esse conteúdo, constituídas como

expressões de alguém, legitimadas pelos grupos sociais, constroem as percepções que os indivíduos têm dos atores sociais. É preciso, assim, colocar rostos, informações que gerem individualidade e empatia, na informação geralmente anônima do ciberespaço. Este requisito é fundamental para que a comunicação possa ser estruturada.

Devido aos dados na internet ficarem registrados e serem simultâneos, as interações permanecem no ciberespaço e muitas vezes se perpetuam, permitindo ao pesquisador a percepção das trocas sociais mesmo distante, no tempo e no espaço, de onde foram realizadas. É essa característica que permite aos pesquisadores colherem os dados necessários para analisar o objeto de estudo.

### Considerações finais

A partir das considerações postas aqui, é possível embasar o início de uma pesquisa que estude as redes sociais, no contexto da cibercultura e da pós-modernidade. Sendo esse um tema muito discutido atualmente no campo da comunicação.

A comunicação é um campo que se inter-relaciona com diversas áreas, como a sociologia, antropologia e ciências da informação, logo, existe um amplo leque de possibilidades de pesquisa na área.

Apesar disso, a bibliografia existente a respeito dessas intersecções ainda não é suficiente para suprir as demandas que surgem a cada dia, visto a dinamicidade da área. Portanto, é comum achar nas pesquisas acadêmicas em comunicação, bibliografias pertencentes a outros campos, a priori. No entanto, isso não deslegitima os resultados.

### Referências Bibliográficas

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3.ed. São Paulo. Editora 34, 2010. Sodré (1984, p. 118)

LE MOS, André; Cibercultura como território recombina nte. In: MARTINS, Camila Duprat; CASTRO E SILVA, Daniela; MOTTA, Renata (Org.), **Territórios recombina ntes: arte e tecnologia – debates e laboratórios**, São Paulo, Instituto Sérgio Motta, 2007, p. 35-48.

RECUERO, Raquel. **Redes sociais na Internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

WOLTON, Dominique. **Internet, e depois? Uma teoria crítica das novas m dias**. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2012.

## VULNERABILIDADES IDENTIFICADAS NO PROGRAMA DE TRIAGEM NEONATAL DO HIPOTIREOIDISMO CONGÊNITO – REVISÃO INTEGRATIVA

Marcela de Andrade SILVESTRE<sup>1</sup>; Marília Cordeiro de SOUSA<sup>2</sup>; Lívia Roberta Rodrigues CONCEIÇÃO<sup>3</sup>; Vandressa Barbosa FIGUEIRA<sup>4</sup>; Ana Karina Marques Salge MENDONÇA<sup>5</sup>.

1. Autora. Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. [marcelasilvestre2@hotmail.com](mailto:marcelasilvestre2@hotmail.com).
2. Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. [maacsousa@hotmail.com](mailto:maacsousa@hotmail.com)
3. Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. [liviaroberta01@hotmail.com](mailto:liviaroberta01@hotmail.com) Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás [vandressabf@gmail.com](mailto:vandressabf@gmail.com).
4. Enfermeira. Orientadora. Doutora em Ciências da Saúde. Professora Adjunto da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. [anasalge@hotmail.com](mailto:anasalge@hotmail.com)

**Palavras-chave:** Hipotireoidismo Congênito, Triagem Neonatal.

### JUSTIFICATIVA/BASE TEÓRICA

A Triagem Neonatal (TN) é uma iniciativa de Saúde Pública de Pediatria Preventiva e o Sistema Único de Saúde (SUS) desenvolvida pelo Ministério da Saúde (MS) que determina que todos os estados brasileiros devem possuir pelo menos um serviço de referência em TN, com diversos postos de coleta distribuídos pelos Estados e Municípios (MENDES; SANTOS; BRINGEL, 2013; NASCIMENTO, 2011; NUNES et al., 2013; BARONE et al., 2013).

O Teste do Pezinho foi incorporado ao SUS por meio da Portaria GM/MS n.º 22, de 15 de Janeiro de 1992 e passou e sua realização passou a ser obrigatória, tanto no âmbito hospitalar, como nas Unidades Básica de Saúde da Família. É um exame gratuito, rápido e pratico com excelente eficiência para diagnóstico (NUNES et al., 2013; BARONE et al., 2013; BRASIL, 2002; LOPES, 2011; MAGALHAES et al., 2009).

É importante ressaltar que os principais objetivos são: atender todos os recém-nascidos em território nacional, ampliar a cobertura dos testes, realizar busca ativa de pacientes suspeitos de serem portadores das patologias: Fenilcetonúria (PKU), Hipotireoidismo Congênito (HC), Fibrose Cística (FC) e Hemoglobinopatias (HB). Busca também a confirmação diagnóstica, acompanhamento e tratamento adequado dos pacientes e criar um sistema de informações para cadastrar todos os pacientes

num Banco de Dados Nacional (MENDES; SANTOS; BRINGEL, 2013; NASCIMENTO, 2011; BOTLER; CAMACHO; CRUZ, 2011).

Considerando o Hipotireoidismo Congênito (HC) pode-se dizer que se trata de um distúrbio endócrino congênito mais frequente com incidência variando de 1:2.000 a 1:4.000 crianças nascidas vivas. Entre os grupos étnicos pode variar, sendo menos prevalente em negros americanos (1:10.000) do que em hispânicos (1:2.700), no Brasil a prevalência pode variar de 1:2.595 a 1:4795 (BARONE et al., 2013; MACIEL et al., 2013).

Nesse sentido deve-se incentivar a implementação de protocolo nos diversos Serviços de Referência em TN brasileiros para que o conhecimento da epidemiologia nacional, bem como das especificidades locais, possa fornecer dados para aprimorar os cuidados com os pacientes com HC.

## OBJETIVO

Identificar as vulnerabilidades do Programa de Triagem Neonatal, frente ao Hipotireoidismo Congênito.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que permite a busca, avaliação e síntese de evidências sobre um determinado fenômeno. Esse tipo de estudo permite fundamentar a prática baseada em evidências ao possibilitar investigar a problemática apontada e fundamentar a construção e elaboração de intervenções efetivas na assistência em saúde da enfermagem em diferentes momentos do ciclo de vida e fisiopatológico investigado (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008; GALVAO; SAWADA; MENDES, 2003).

Essa ferramenta é composta por cinco momentos específicos, podem-se identificar os momentos metodológicos de execução: a determinação da questão norteadora ou objeto de estudo; levantamento dos descritores (Decs); as buscas procedendo com a seleção por aplicação dos critérios de inclusão sendo estes: o ano de publicação entre 2010 e 2015, documento do tipo artigo, com versão disponível online, completa e gratuita disponível nos idiomas inglês, português e espanhol. Após a aplicação dos Decs, foi realizada a leitura dos resumos, identificando assuntos pertinentes à questão norteadora, teste de relevância 01.

A busca dos textos foi realizada em bases de dados virtuais, na Biblioteca Virtual de Saúde BVS sendo elas Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências da Saúde (IBECS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MedLine) buscou-se textos também na National Institutes of Health – PubMed. Os descritores indexados em saúde (DeCS) utilizados para a busca foram Hipotireoidismo Congênito, Triagem Neonatal. Que foram utilizados de forma combinada entre eles a fim de direcionar a busca.

O quadro abaixo define a estratégia de busca, seleção, processo e exclusão dos artigos selecionados.

DeCS Base de Dados	“Hipotireoidismo Congênito” and “Triagem Neonatal”	Artigos submetidos leitura dos resumos	Exclusões	Artigos Submetidos à leitura na Integra e aplicação teste de relevância <sup>01</sup>	Exclusões dos textos submetidos ao teste de relevância 01	Amostra
MedLine	798	436	302	30	18	12
LILACS	102	51	33	09	07	02
IBECS	15	10	05	00	00	00
PubMed	1084	922	154	04	02	02
<b>Total</b>	1999	1419	494	43	27	16

Quadro 01- Estratégia de busca, seleção, processo e exclusão dos textos. Anápolis, GO, Brasil, 2016.

Ao final dessa etapa foram selecionados 16 artigos para a amostra.

## RESULTADOS/DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 16 artigos, dentre os quais 05 estão disponíveis na língua portuguesa e 11 disponíveis na língua inglesa, quanto ao tipo de estudo 50% eram retrospectivos e os outros 50%. Observa-se também que cerca de 43% dos estudos foram dirigidos e realizados no Brasil, seguido dos Estados Unidos da América com 12,5% os demais estão distribuídos entre Canadá, Egito, Grécia, Iran, Itália, Sri Lanka e Taiwan totalizando 43,4%.

Ao realizar a leitura analítica da amostra e submetendo à análise do conteúdo, as principais fragilidades identificadas foram: divergências em valores laboratoriais, que podem interferir diretamente nos diagnósticos falsos positivos e falsos negativos, destacando a importância do conhecimento, por parte da equipe de saúde, dos sinais e sintomas possivelmente identificáveis pelo exame físico de forma a auxiliar o diagnóstico; a cobertura do programa nacional não abrange 100% da população, isso implica, no atraso de confirmação diagnóstica, consequentemente atraso no início do

tratamento dos casos detectados pelos serviços; falta de acessibilidade, comunicação e ações, bem como realização tardia do teste em neonatos prematuros que culminam em complicações tardias (ABREU; BRAGUINI, 2011; BRASIL, 2010; BOTLER; CAMACHO; CRUZ, 2011; NASCIMENTO et al., 2012; HETTIARACHCHI; AMARASENA, 2014).

Fica evidente que o diagnóstico precoce é verdadeiramente um divisor de águas, para uma criança com HC, pois se iniciado nas primeiras semanas de vida trará qualidade de vida e pode melhorar também, a vida familiar além de acarretar um melhor enfrentamento desse agravo (MENDES; SANTOS; BRINGEL, 2013).

Algumas fragilidades são significativas na TN, mas o governo vem tentando minimizá-las por meio de estratégias que viabilizem a melhora das estruturas, capacitação e especialização de profissional além da divulgação da importância do teste do pezinho.

## CONCLUSÕES

Percebe-se, pelos apontamentos a presença de algumas janelas no PNTN tanto na sua implementação, estrutura e na qualificação de profissionais adequados quanto no que tange a orientação materna sobre a importância dos acompanhamentos de pré-natal e da realização correta do teste e ainda em orientação quanto ao diagnóstico e tratamento.

## REFERÊNCIA

MENDES, Lucas Corrêa; SANTOS, Taides Tavares dos; BRINGEL, Fabiana de Andrade. Evolução do programa de triagem neonatal no estado do Tocantins. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 57, n. 2, p. 112-119, 2013.

NASCIMENTO, Marilza Leal. Situação atual da triagem neonatal para hipotireoidismo congênito: críticas e perspectivas. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 55, n. 8, p. 528-533, 2011 .

NUNES, Adriana Kleist Clark et al. Prevalência de patologias detectadas pela triagem neonatal em Santa Catarina. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 57, n. 5, p. 360-367, 2013 .

BARONE, Bianca et al . Avaliação do valor de corte de TSH em amostras de filtro na triagem neonatal para diagnóstico de hipotireoidismo congênito no Programa "Primeiros Passos" - IEDE/RJ. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 57, n. 1, p. 57-61, 2013

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação-Geral de Atenção Especializada. Manual de Normas Técnicas e Rotinas Operacionais do Programa Nacional de Triagem Neonatal / Ministério da Saúde, Secretaria de Assistência à Saúde, Coordenação Geral de Atenção Especializada. – Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

LOPES, Maria Elizabeth Moreira. O exitoso "teste do pezinho" faz dez anos no Brasil!. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, supl. 1, p. 716, 2011.

MAGALHAES, Patrícia Künzle Ribeiro et al . Programa de Triagem Neonatal do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 445-454, 2009.

BOTLER, Judy; CAMACHO, Luiz Antonio Bastos; CRUZ, Marly Marques da. Análise de desempenho do Programa de Triagem Neonatal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, de 2005 a 2007. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 27, n. 12, p. 2419-2428, 2011 .

MACIEL, Léa Maria Zanini et al . Hipotireoidismo congênito: recomendações do Departamento de Tireoide da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 57, n. 3, p. 184-192, 2013

OLIVEIRA, Fabiana Pereira Sabino de; FERREIRA, Eleonora Arnaud Pereira. Adesão ao tratamento do hipotireoidismo congênito segundo relato de cuidadores. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre , v. 23, n. 1, p. 19-28, 2010

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto contexto enferm**. 2008.

GALVAO, Cristina Maria; SAWADA, Namie Okino; MENDES, Isabel Amélia Costa. A busca das melhores evidências. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 43-50, 2003.

ABREU, Isabella Schroeder; BRAGUINI, Welligton Luciano. Neonatal screening: mother knowledge in a maternity inside the Paraná, Brazil. **Rev. Gaúcha Enferm. (Online)**, Porto Alegre, v. 32, n. 3, p. 596-601, 2011 .

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Aprova, na forma do Anexo desta Portaria, O PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS - HIPOTIREOIDISMO CONGÊNITO. Portaria nº 56, de 29 de janeiro de 2010.

HETTIARACHCHI, M; AMARASENA, S. Indicators of newborn screening for congenital hypothyroidism in Sri Lanka: program challenges and way forward. **Hettiarachchi and Amarasena BMC Health Services Research**, v. 14, p. 385, 2014.

## LÍPIDES EM SUBPRODUTO DE INDÚSTRIA DE TOMATES

Marcela Garcia REIS, Marinete Rocha FERNANDES, Yasmini Portes Abrahan  
SILVA, Tânia Aparecida Pinto Castro FERREIRA

Programa de Pós-Graduação Nutrição e Saúde  
Faculdade de Nutrição – FANUT

marcela-nutricao@hotmail.com

FAPEG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás)

**Palavras-chave:** resíduo industrial, lipídeo, Bligh-Dyer, pomace.

### 1. Justificativa / Base teórica

O Brasil está entre os 10 maiores produtores de tomate industrial do mundo (FAO, 2016). A maior parte da produção de tomates em Goiás é voltada para as indústrias (IBGE, 2016), recebendo 11 das 23 indústrias de atomatados no Brasil, sendo que 11 destas situavam-se no estado de Goiás (SANTOS, 2014).

O subproduto das indústrias de atomatados, conhecidos como pomace, são compostos por casca, semente e uma pequena porção de polpa. São geralmente destinados à alimentação de animais ou despejados em aterros controlados. Estudos mostram que aproximadamente 4% do tomate utilizado para processamento torna-se resíduo (MACHMUDAH et al., 2012).

O tomate é uma fonte de lipídeo, contendo cerca de 38% de lipídeos (base seca). O lipídeo da semente do tomate tem concentrações significativas de ácidos graxos insaturados, vitaminas, antioxidantes, carotenoides e fitoesteróis (MULLER et al., 2013).

Estudos feitos nos últimos anos apontam para um potencial aproveitamento dos resíduos das indústrias processadoras de tomate como fonte de matéria-prima para consumo animal, obtenção de energia, indústria farmacêutica, química e de cosméticos, ou como fonte de diversas substâncias de interesse, como antioxidantes, carotenoides e fibra alimentar (RUIZ-CELMA; CUADROS; LÓPEZ-RODRÍGEZ, 2012).

## 2. Objetivos

Avaliar o rendimento de extração de lipídeos do resíduo integral em comparação à porção semente do pomace.

## 3. Metodologia

O subproduto da indústria de tomate foi coletado na própria indústria em seis dias úteis consecutivos em sacos de polipropileno e nylon transparentes e assépticos, transportados em caixa isotérmica para o Laboratório de Nutrição e Análise de Alimentos da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás. Foram embaladas em sacos menores (capacidade 1 kg) e submetidas a vácuo (98%) (Selovac, São Paulo, Brasil), identificadas, e congeladas a -40°C (FV500, Liotop, São Carlos, Brasil). Todas as análises foram feitas em triplicata.

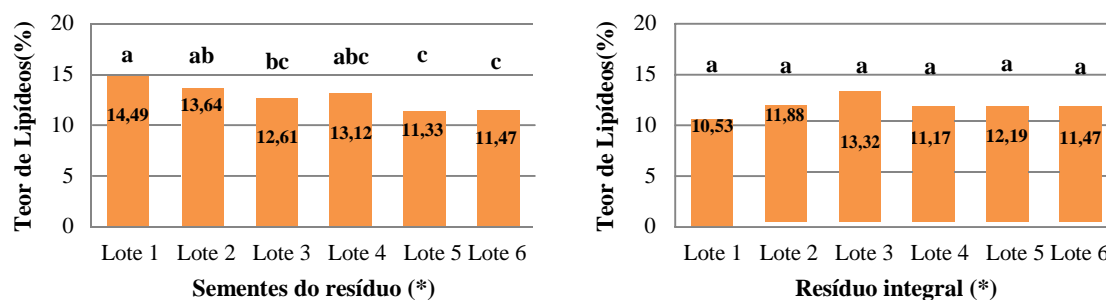
Os resíduos foram submetidos à secagem em estufa com circulação e renovação de ar (TE-394/1, Tecnal, Piracicaba, Brasil), em temperatura de 45°C até obtenção de 10% de umidade (base úmida) (KAUR et al., 2006). As amostras secas foram trituradas em moinho (A11, IKA, Staufen, Alemanha) e peneiradas (peneiras de 5 Mesh) para separação da porção semente.

O teor lipídico foi determinado pelo método de Bligh e Dyer (1959) utilizando como solventes clorofórmio e metanol. Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e Teste de Tukey ( $p < 0,05$ ), realizadas no software R versão 3.2.0 (R CORE TEAM, 2015), sendo expressos em valores de média e desvio padrão amostral.

## 4. Resultados / Discussão

A fração de semente do pomace incluiu, visualmente, uma pequena fração de cascas, já que não foi possível fazer a separação por completo, devido à presença de incrustamento de casca nas sementes.

O teor de lipídeos extraídos do resíduo integral foi mais expressivo no Lote 03 (13,32%), não apresentando diferença significativa entre os lotes avaliados. Já nos lipídeos extraídos da fração semente do resíduo, houve diferença significativa entre os lotes analisados, sendo que o Lote 1 foi o que apresentou maior concentração de lipídeos (14,49%) (Figura 1).



**Figura 1.** Teor de lipídeos presentes na fração semente e no resíduo integral da indústria de tomates.

(\*) Acima das colunas do eixo horizontal, médias seguidas pela mesma letra não se diferem (teste de Tukey,  $p < 0,05$ ).

O teor de lipídeos em sementes de tomates foi estudado por outros autores, onde foram observados variação de 8% a 23,1% (BARCELOS et al., 1992; BOTINESTEAN ; GRUIA; JIANU, 2015; ELLER et al., 2010; KOBORI e JORGE, 2005).

As variações nos teores de lipídeos encontrados em diferentes estudos podem ser explicadas pelos diferentes métodos utilizados para extração de lipídeo (pressão, à frio, à quente, filtração), pelos cultivares de tomates utilizados na indústria, pelos processos industriais diversos e pela obtenção do resíduo (se produzido em laboratório ou oriundo da indústria de atomatados). Outro fator que pode ter influenciado diretamente no teor de lipídeo extraído é a possível formação de cristais lipídicos devido às temperaturas baixas, influenciando no rendimento e qualidade dos lipídeos em diversas análises (RODRIGUES-RACKT et al., 2010).

## 5. Conclusões

A extração de lipídeos à partir da fração semente do resíduo teve maior rendimento que o resíduo integral. A concentração lipídica observada em ambos é tida como considerável, mostrando que o resíduo de tomate apresenta potencial de reaproveitamento como fonte de óleo.

## 6. Referências bibliográficas

BARCELOS; M. F. P.; MELLO, L. C. P.; CORREA, M. A.; VILELA, M. J. C. Subprodutos do processamento de tomate: avaliação química e biológica.

**Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 26, p. 108-117, 1992.

BLIGH, E. G.; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal of Biochemistry and Physiology**, Ottawa, v. 37, n. 8, p. 911-917, 1959.

BOTINESTEAN, C.; GRUIA, A. T.; JIANU, I. Utilization of seeds from tomato processing wastes as raw material for oil production. **Journal of Material Cycles and Waste Management**, Tóquio, v. 17, n. 1, p. 118-124, 2015.

ELLER, F. J.; MOSER, J. K.; KENAR, J. A.; TAYLOR, S. L. Extraction and analysis of tomato seed oil. **Journal of the American Oil Chemists' Society**, Champaign, v. 87, p. 755-762, 2010.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **World Crops Production**. 2016. Disponível em: <<http://faostat3.fao.org/browse/Q/QC/E>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **LSPA – Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

KAUR, D.; WANI, A. A.; SOGI, D. S.; SHIVHARE, U. S. Sorption isotherms and drying characteristics of tomato peel isolated from tomato pomace. **Drying Technology**, Londres, v. 24, n. 11, p. 1515-1520, 2006.

KOBORI, C. N.; JORGE, N. Caracterização dos óleos de algumas sementes de frutas como aproveitamento de resíduos industriais. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 29, n. 5, p. 1008-1014, 2005.

MACHMUDAH, S.; ZAKARIA, S. W.; SASAKI, M.; GOTO, M.; KUSUMOTO, N.; HAYAKAWA, K. Lycopene extraction from tomato peel by-product containing tomato seed using supercritical carbon dioxide. **Journal of Food Engineering**, Londres, v.108, n. 2, p. 290-296, 2012.

MULLER, L.; CATALANO, A.; SIMONE, R.; CITTADINI, A.; FROHLICH, K.; BOHM, V.; PALOZZA, P. Antioxidant capacity of tomato seed oil in solution and its redox properties in cultured macrophages. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, v. 61, n. 1, p. 346-354, 2013.

R Core Team. **R: A language and environment for statistical computing**. Vienna: The R Foundation for Statistical Computing, 2015.

RODRIGUES-RACK, J. N.; COTTING, L. N.; POLTRONIERI, T. P.; SILVA, R. C.; GIOIELLI, L. A. Comportamento de cristalização de lipídios estruturados obtidos a

partir de gordura do leite e lipídeo de girassol. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 30, n. 1, p. 258-267, 2010.

RUIZ-CELMA, A.; CUADROS F.; LÓPEZ-RODRÍGUEZ, F. Characterization of pellets from industrial tomato residues. **Food and Bioproducts Processing**, Barcelona, v. 90, n. 4, p. 700–706, 2012.

SANTOS, G. G. **Qualidade físico-química, microbiológica e ocorrência de micotoxinas de *Alternaria Alternata* em derivados de tomate**. 2014. 93 f. Tese (Doutorado em Nutrição Humana) - Departamento de Nutrição da Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

**OTIMIZAÇÃO DE TRÂNSITO ATRAVÉS DA IMPLANTAÇÃO DE ONDA VERDE.**

OLIVEIRA, Marcela Naves.<sup>1\*3</sup>, FURRIEL, Geovanne Pereira.<sup>1\*2</sup>, CALIXTO, Wesley Pacheco.<sup>1\*</sup>

**Resumo:** O propósito desse trabalho é implementar um sistema de onda verde nos semáforos da Avenida Universitária, em Goiânia, para melhorar o fluxo de veículos naquela região. O objetivo é, através de dados já adquiridos da quantidade de veículos por períodos naquela região, otimizar os tempos dos semáforos. Para isso contaremos com recursos do MatLab para simular um sistema ideal para aquela região.

**Palavras-chaves:** onda verde; trânsito; otimização; modelagem.

### 1. Introdução

Sabe-se de que o meio de locomoção mais antigo e rudimentar é o próprio ato de caminhar. Depois disso, algumas invenções permitiram o deslocamento mais fácil e rápido, como a roda, trenó, canoa etc. Desde o início da história, os veículos destinavam-se apenas ao transporte de bens, depois passaram a ser usados para transportar o homem e seus pertences, e, por último, foram desenvolvidos os veículos para transporte exclusivos de pessoas. A partir daí, os transportes foram se desenvolvendo e tomando uma importância cada vez maior no mundo. E com esse desenvolvimento, os primeiros problemas relacionados a eles, também começaram a surgir.

Os congestionamentos, problemas muito comuns em grandes cidades, limitam o direito de ir e vir, que está previsto na Constituição. Como falta infra-estrutura adequada no transporte de massa, moradores de metrópoles adotaram soluções individuais para o problema de locomoção. Resultado: as pessoas vivem uma rotina cheia de restrições, pois o tráfego pelas ruas em várias partes do dia fica quase inviável. Além de diminuir a velocidade média dos carros e ônibus, os congestionamentos retardam os serviços de emergência, como o deslocamento de ambulâncias e veículos do Corpo de Bombeiros.

<sup>1</sup>Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e da Computação/UFG.

\*Núcleo de Pesquisas Experimentais e Tecnológicas/IFG.

Email: <sup>1\*3</sup>[marcela.go@hotmail.com](mailto:marcela.go@hotmail.com), <sup>1\*2</sup>[geovannepfurriel@hotmail.com](mailto:geovannepfurriel@hotmail.com), <sup>1\*</sup>[wpcalixto@gmail.com](mailto:wpcalixto@gmail.com)

Quando falamos em alternativas para melhorar o trânsito dos centros urbanos, segundos podem fazer toda a diferença na fluidez de uma avenida expressa. E isso fica ainda mais evidente quando observamos falhas de sincronismo na chamada “onda verde” – uma programação específica para uma sequência de semáforos. Se bem aplicada, esta programação pode melhorar sensivelmente o trânsito das grandes avenidas.

A onda verde é o resultado da tecnologia aliada a uma boa engenharia de tráfego para garantir o sincronismo dos semáforos. O motorista sai de um cruzamento em uma avenida, e na medida em que se aproxima do cruzamento seguinte, o semáforo abre. O fenômeno se repete nos demais cruzamentos, permitindo que os veículos façam grande parte do trecho com “onda verde” sem ter que parar, considerando-se uma velocidade razoável.

Foi pensando nisso que esse projeto tem como finalidade, usar a modelagem matemática, que é a área do conhecimento que estuda a simulação de sistemas reais a fim de prever o comportamento dos mesmos, sendo empregada em diversos campos de estudo, inclusive na melhoria do trânsito, como será nosso objetivo. Além da modelagem, usaremos a “teoria das filas”, que é um ramo da probabilidade que estuda a formação de filas, através de análises matemáticas precisas e propriedades mensuráveis das filas. Ela provê modelos para demonstrar previamente o comportamento de um sistema que ofereça serviços cuja demanda cresce aleatoriamente, tornando possível dimensioná-lo de forma a satisfazer os clientes e ser viável economicamente para o provedor do serviço, evitando desperdícios e gargalos.

Os modelos matemáticos (ou analíticos) podem ser identificados como um conjunto de fórmulas matemáticas, como os modelos de programação linear ou os modelos analíticos da Teoria das Filas. A teoria das filas envolve o estudo matemático das “filas”, ou filas de espera. Filas podem existir na forma de pessoas ou objetos esperando algum tipo de serviço. (FILHO, V.J.M.F, p. 39). Toda fila é gerada através de dois processos: processos de chegada e processos de atendimento/saída. (MEDINA, p. 231). Os sistemas reais geralmente apresentam uma maior complexidade, devido, principalmente, à sua natureza dinâmica (que muda seu estado ao longo do tempo) e à sua natureza

<sup>1</sup>Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e da Computação/UFG.

\*Núcleo de Pesquisas Experimentais e Tecnológicas/IFG.

Email: <sup>1\*3</sup>[marcela.go@hotmail.com](mailto:marcela.go@hotmail.com), <sup>1\*2</sup>[geovanepfurriel@hotmail.com](mailto:geovanepfurriel@hotmail.com), <sup>1\*</sup>[wpcalixto@gmail.com](mailto:wpcalixto@gmail.com)

aleatória (que é regida por variáveis aleatórias). Um modelo de *simulação* consegue capturar com mais fidelidade essas características, procurando repetir em um computador o mesmo comportamento que o sistema apresentaria quando submetido às mesmas condições de contorno.

Simular o trânsito de áreas urbanas de maneira realista em um ambiente virtual é uma tarefa complexa de ser implementada, pois muitas características precisam ser desenvolvidas. Neste trabalho, iremos propor a utilização de técnicas de simulação para modelar e controlar a interação dos elementos constituintes, ou seja, os veículos.

Apresentaremos um modelo baseado no fluxo de veículos e horários de maior movimento afim de melhorar a fluidez e produzindo Onda Verde na Avenida proposta.

A Avenida escolhida foi a Rua 10/Avenida Universitária, em Goiânia, que possui um grande movimento de veículos por concentrar um grande número de Instituições de Ensino Superior. Nessa avenida, já consta um sistema de sincronia de semáforos, mas que em alguns horários do dia, ainda não tem sido suficiente para fazer com que o trânsito flua na região. Essa avenida também consta com monitoramento eletrônico em todos os semáforos e cruzamentos o que nos proporciona dados precisos a respeito da quantidade de carros que passam pelo local em todas as horas do dia. A partir desses dados que foram gentilmente cedidos pelo departamento de trânsito, a SMT e pela empresa que monitora esses equipamentos, a TRANA, vamos dar início às simulações. Eles serão utilizados para testar o bom funcionamento do nosso sistema e posteriormente, será otimizado, procurando tempos melhores.

## 2. Objetivos

- Objetivo Geral: Desenvolver metodologia para produzir onda verde, sistema de trânsito.

- Objetivos Específicos:

- ✓ Desenvolver modelagem para onda verde;
- ✓ Construir simulador;
- ✓ Testar simulador;
- ✓ Validar simulador;
- ✓ Otimizar os parâmetros da onda verde;

<sup>1</sup>Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e da Computação/UFG.

\*Núcleo de Pesquisas Experimentais e Tecnológicas/IFG.

Email: [1\\*3marcela.go@hotmail.com](mailto:1*3marcela.go@hotmail.com), [1\\*2geovannepfurriel@hotmail.com](mailto:1*2geovannepfurriel@hotmail.com), [1\\*wpcalixto@gmail.com](mailto:1*wpcalixto@gmail.com)

✓ Implementar.

### 3. Metodologia:

O projeto teve início com a especificação dos semáforos onde foram feitos os estudos para a implementação da onda verde. Nesse caso, foi escolhida a Rua 10/Avenida Universitária. Foram obtidos dados diários sobre o fluxo do trânsito nesses trechos definidos em dias e horários diferentes afim de que se encontre alguma regularidade acerca da fluidez de veículos nesses semáforos e o tempo gasto em determinado trecho por causa dos semáforos. Posteriormente, serão passados esses dados ao simulador para testar o novo tempo adotado com a presença de onda verde e a comparação com o fluxo antes dela.

Após definirmos que para a análise de um dado sistema a simulação é a mais adequada, devemos seguir certos passos, a fim de que o estudo de simulação seja bem sucedido. Esses passos, ou processos são conhecidos na literatura como “metodologias de simulação” ou ciclos de vida de um modelo de simulação” (LAW; MCCOMAS, 1991).

Basicamente, o desenvolvimento de um modelo de simulação compõe-se de três grandes etapas.

- Concepção ou formulação do modelo;
- Implementação do modelo;
- Análise dos resultados do modelo.

Para que essas etapas, todas, sejam cumpridas, o trabalho está sendo desenvolvido em 5 partes, como seguem abaixo descritas.

a) Parte 1: Esta parte consistiu na obtenção da contagem de veículos que passam pelos semáforos escolhidos em dias e horários diferentes.

b) Parte 2: Desenvolvimento de um simulador, através do MatLab, que produza a onda verde.

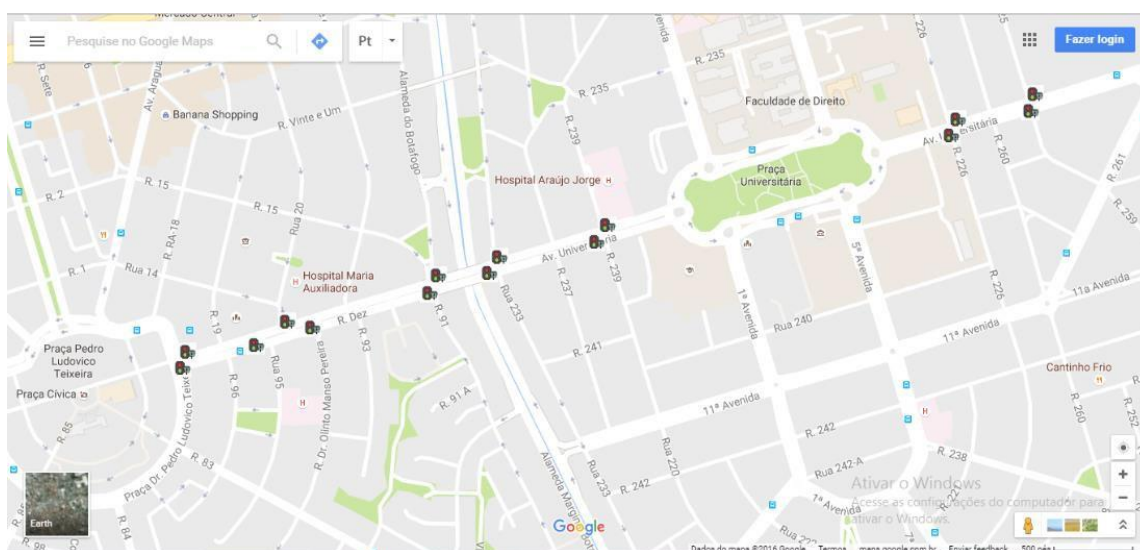
<sup>1</sup>Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e da Computação/UFG.

\*Núcleo de Pesquisas Experimentais e Tecnológicas/IFG.

Email: <sup>1\*3</sup>[marcela.go@hotmail.com](mailto:marcela.go@hotmail.com), <sup>1\*2</sup>[geovannepfurriel@hotmail.com](mailto:geovannepfurriel@hotmail.com), <sup>1\*</sup>[wpcalixto@gmail.com](mailto:wpcalixto@gmail.com)

- c) Parte 3: Testaremos o simulador tendo como princípio, os dados que foram coletados nos semáforos acima citados.
- d) Parte 4: Iremos nesse momento, validar os dados do simulador.
- e) Parte 5: Iremos otimizar os parâmetros da onda verde.
- f) Parte 6: Implementar o sistema afim de validar os valores obtidos.

Abaixo, segue o mapa da Avenida Universitária com os semáforos todos indicados nos dois sentidos da via.



<https://www.google.com.br/maps/@-16.6759894,-49.2428789,17z>

#### 4. Resultados:

Os resultados esperados são de um sistema que realmente consiga sincronizar os tempos dos semáforos, principalmente em horários em que o fluxo de veículos é grande, garantindo um melhor conforto e agilidade ao transitar por essa via.

#### 5. Conclusões

<sup>1</sup>Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e da Computação/UFG.

\*Núcleo de Pesquisas Experimentais e Tecnológicas/IFG.

Email: <sup>1\*3</sup>[marcela.go@hotmail.com](mailto:marcela.go@hotmail.com), <sup>1\*2</sup>[geovannepfurriel@hotmail.com](mailto:geovannepfurriel@hotmail.com), <sup>1\*</sup>[wpcalixto@gmail.com](mailto:wpcalixto@gmail.com)

Esperamos, com esse sistema, poder contribuir com a Prefeitura de Goiânia na organização do tráfego, produzindo uma boa fluidez principalmente em horários de pico. Esse sistema poderá ser utilizado em outros trechos posteriormente, assim que validada sua eficiência no trecho destacado nesse trabalho.

## 6. Referências

- [1] Ahmed A. Ezzat, Hala A. Farouk, Khaled S. El-Kilany, Ahmed F. Abdel Moneim. Optimization Using Simulation of Traffic Light Signal Timings. Proceedings of the 2014 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Bali, Indonesia, January 7-9, 2014.
- [2] C. Osorio, M. Bierlaire. A surrogate model for traffic optimization of congested networks: an analytic queueing network approach. Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, 2009.
- [3] FILHO, V.J.M.F. Processos Estocásticos e Teoria das Filas. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE: Programa de Engenharia de Produção.
- [4] L. Chwif, A.C. Medina. Modelagem e Simulação de Eventos discretos: teoria e aplicações, 4. Ed. –Rio de Janeiro: Elsevier, 2015

<sup>1</sup>Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e da Computação/UFG.

\*Núcleo de Pesquisas Experimentais e Tecnológicas/IFG.

Email: <sup>1\*</sup>[marcela.go@hotmail.com](mailto:marcela.go@hotmail.com), <sup>1\*2</sup>[geovannepfurriel@hotmail.com](mailto:geovannepfurriel@hotmail.com), <sup>1\*</sup>[wpcalixto@gmail.com](mailto:wpcalixto@gmail.com)

## NOÇÕES DE GÊNERO E SUAS POSSIBILIDADES DE INSERÇÃO NO ENSINO ACADÊMICO EM PSICOLOGIA EM GOIÂNIA

**ASSIS, Marcelo Marques**<sup>1</sup>  
**SOUZA, Tatiana Machiavelli Carmo**<sup>2</sup>  
**MARQUES, Rayane Silva**<sup>3</sup>

Programa de Pós-Graduação em Psicologia

Pesquisa financiada pela Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES)

Palavras-Chave: gênero, formação, ensino, psicologia.

As noções de gênero, vistas aqui como construções sociais, passaram por diversas transformações e problematizações que, no decorrer dos anos, foram inseridas gradativamente nos espaços de formação em Psicologia. O diálogo entre gênero e psicologia, segundo Narvaz e Koller (2007) se apresentou, muitas vezes, de forma marginalizada, cuja preferência voltava-se para o uso dessa temática em pesquisas ao passo que se distanciava de uma possível inclusão no ensino curricular.

Compreender o gênero é fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa. Para Scott (1995), esta categoria é vista como uma construção social que constitui as relações sociais que se baseiam nas diferenças percebidas socialmente entre os sexos. Em que não são propriamente as características sexuais da pessoa que determina o gênero, e sim, a forma como estas são apresentadas socialmente. Evocam múltiplas representações de símbolos culturais que, através de conceitos normativos, os colocam em evidência para interpretações (SCOTT, 1995; LOURO, 1997).

Assim, refletir sobre a inserção das noções de gênero e a formação em psicologia, permite lançar um olhar crítico acerca da produção de novos conhecimentos e interpretações da sociedade, que muitas vezes recaem sobre determinadas reproduções e repetições que demandam certas atualizações. Nessa direção, PARPARELLI e NOGUEIRA-MARTINS (2007) ressaltam a importância da análise crítica da formação em Psicologia que, desde a sua regulamentação, se

<sup>1</sup> Faculdade de Educação (FE-UFG) – e-mail: marceloassispsi@hotmail.com

<sup>2</sup> Faculdade de Educação (FE-UFG) – e-mail: tatimachiavelli@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Faculdade de Educação (FE-UFG) – e-mail: rayane.marquesrm@gmail.com

mostra, de certa forma, distante de determinadas necessidades oriundas do espaço social em que os/as psicólogos/as se encontram.

Pensar o processo formativo possibilitará a construção de novos discursos provenientes do diálogo entre as questões de gênero e os pressupostos de formação teórica e prática da Psicologia. Ao passo que permitirá lançar um novo olhar sobre a atual emergência na inserção das questões de gênero frente às Diretrizes Curriculares Nacionais e aos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Psicologia, como conteúdo básico para a formação em psicologia, haja vista a necessidade do preparo acadêmico, político e cultural desses/as discentes.

Diante essas questões, este trabalho tem como objetivo investigar a inserção das questões de gênero nos cursos de graduação em psicologia, na cidade de Goiânia-GO. De forma secundária, propõe-se explorar como os discursos de gênero tem se constituído nas estruturas de ensino e formação profissional em psicologia. Assim como problematizar como tem sido o processo de formação de psicólogas/os em Goiânia no que tange as questões de gênero; e compreender os sentidos atribuídos pelos/as acadêmicos/as de Psicologia, em Goiânia, acerca das noções de gênero no processo formativo.

Segundo Bock (1997) a formação e a prática em Psicologia precisam ser submetidas às análises críticas, voltadas para a apreensão das condições de ensino (currículo) dos cursos de Psicologia, buscando aprofundar em estudos políticos, históricos, sociais e culturais que permeiam a sociedade, com o objetivo de conhecer os fatores que englobam o fenômeno psicológico/humano.

Para Gonçalves (2000), inúmeros desafios são impostos à formação e prática dos/as psicólogos/as, que surgem como demanda para compreender o engajamento e a preparação destes/as profissionais para lidarem com as (a)diversidades da sociedade, a fim de responderem às suas exigências, em prol do desenvolvimento da Psicologia.

Para tanto, realizar-se-á pesquisa qualitativa, ancorada na teoria da Psicologia Histórico-Cultural. Esta perspectiva compreende o ser humano enquanto um ser fundamentalmente construído pelos processos históricos e culturais, localizado na sociedade de forma singular, constrói e é construído historicamente na sua relação com a sociedade (ZANELLA, REIS, TITON, URNAU, & DASSOLER, 2007).

O ser humano constitui-se, através do trabalho, em um ser social, uma vez que não consegue existir em sua própria individualidade, de maneira isolada do contexto ao qual está inserido. A sua existência enquanto ser social lhe garante a categoria de ser humano que, através da fabricação de seu produto, modifica o seu ser. Desta forma, a pessoa torna-se resultado da constante relação dialética entre o natural e o social (GONZÁLEZ & MELLO, 2014).

Essa compreensão de ser humano, enquanto sujeito transformador e transformado pelo e no mundo, favorece a escolha do método qualitativo como o mais adequado para o tipo de estudo proposto por esta pesquisa, visto que pretende-se explorar os discursos de gênero em circulação no espaço acadêmico de psicologia e os seus reflexos na formação e atuação profissional de psicólogos/as.

Para Flick (2009) o método qualitativo possibilita o estudo das relações sociais, já que considera a pluralização dos diversos estilos de vida e interpretações da sociedade. Faz com que os pesquisadores estejam em contato com novos contextos e novas perspectivas sociais e os levem a refletir sobre a própria pesquisa como parte de um processo de produção de conhecimento.

Segundo Creswell (2010) esse método abre possibilidade para o pesquisador colher diversas formas de dados em variadas fontes, sejam entrevistas, questionários, observações, documentos, entre outras. A partir desta compreensão, o pesquisador buscará o auxílio de duas técnicas para a obtenção dos dados de pesquisa, que consistirá em duas etapas que se complementam, sendo a primeira caracterizada pelo uso da Pesquisa Documental e, posteriormente, Pesquisa de Campo.

Compreende-se a Pesquisa Documental como um tipo de pesquisa em que os dados a serem obtidos devem ser oriundos, basicamente, de documentos, escritos ou não, sejam eles de ordem pública ou privada, cujo objetivo é extrair informações ali contidas visando à compreensão e apreensão do fenômeno estudado (KRIPKA, SCHELLER, & BONOTTO, 2015).

Com relação à pesquisa documental, os dados serão obtidos em duas universidades localizadas na cidade de Goiânia (GO): uma particular e uma pública. O critério norteador é a regularização que estas instituições se encontram frente ao Ministério da Educação, autorizadas para ofertarem o curso de graduação em psicologia, bacharelado e/ou licenciatura. O corpus será composto pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de Psicologia, pelos Projetos Pedagógicos dos

Cursos (PPC's) e dos Planos de Ensino das disciplinas ofertadas pelos cursos em análise.

Para a Pesquisa de Campo, amostra será constituída por quatro acadêmicos/as de psicologia de cada universidade pesquisada. Serão incluídos/as aqueles/as acadêmicos/as que tenham entre 20 a 50 anos, pertencentes às identidades de gênero masculino, feminino ou transgênero, sem discriminação de orientação sexual, raça, cor, etnia, classes sociais e estado civil, que residam na cidade de Goiânia (GO). Estejam devidamente matriculados/as nas instituições de ensino pesquisadas e que já tenham cursado 90% das disciplinas ofertadas pelo curso ou o equivalente ao décimo período de formação.

No processo de obtenção de dados, serão realizadas entrevistas semiestruturadas, que buscarão verificar quais as demandas sociais e acadêmicas que surgem no espaço em que estão inseridos/as, no que tangem às questões de gênero, a fim de compreender quais os sentidos e significados dados à importância da incorporação desta temática ao processo de ensino, necessárias ou não para a formação acadêmico-profissional.

Gaskell (2002) compreende a entrevista, de cunho qualitativo, como metodologia para obtenção de dados bastante usada e serve para mapear e compreender o mundo do participante, além de ser a via de entrada do cientista social para compreender as relações entre os respondentes e a sua situação. Para este autor, a entrevista busca compreender de forma detalhada, “as crenças, atitudes, valores e motivações, em relação aos comportamentos das pessoas em contextos sociais específicos [...] e podem ser empregadas como uma base para construir um referencial para pesquisas futuras (p. 65)”.

O uso das entrevistas em pesquisas pode oferecer maiores oportunidades para que o entrevistador contemple todas as informações necessárias para a pesquisa, pois se abrem novas possibilidades para que obtenha dados que não foram encontrados na pesquisa documental e que sejam significativos (LAKATOS & MARCONI, 2003; KAUARK, MANHÃES &, MEDEIROS, 2010).

Espera-se, desta forma, pensar e repensar as possibilidades em inserir a temática estudada nos cursos de psicologia em Goiânia. Bem como refletir sobre o papel do/a psicólogo/a na produção de saberes voltados as discussões voltadas as problemáticas que envolvem as noções de gênero em contexto goiano. Ao passo que buscará contribuir para o fomento de novas pesquisas que busquem

problematizar o ensino e o processo de formação em psicologia, nos cursos de graduação e pós-graduação *strictu sensu*, em Goiânia, possibilitando a circulação e produção de novos saberes acerca das questões de gênero, principalmente no que tange à sua relação com a psicologia.

## REFERÊNCIAS

BOCK, A. M. B. Formação do Psicólogo: um debate a partir do significado do fenômeno psicológico. *Psicologia Ciência e Profissão*, v. 17, n. 2, p. 37-42, 1997.

CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativo e misto*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FLICK, U.. *Introdução à Pesquisa Qualitativa*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GASKELL, G. Entrevistas Individuais e Grupais. Em Bauer. M. W.; Gaskell, G. (Orgs.) *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

GONÇALVES, C. L. C. *Supervisão de estágio em Psicologia Escolar: perspectivas e atuação de supervisores*. Tese de Doutorado. Pontifica Universidade Católica de Campinas, Instituto de Psicologia e Fonoaudiologia. Campinas, SP, 2000.

GONZÁLEZ, A. G. G.; MELLO, M. A. Vigotsky e a Teoria Histórico-Cultural: bases conceituais marxistas. *Cadernos da Pedagogia*, v. 7, nº 14, pp. 19-33, 2014.

KAUARK, F.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. *Metodologia de pesquisa: guia prático*. Itabuna: Via Litterarum, 2010, p. 64.

KRIPKA, R. M. L.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. de L. Pesquisa Documental: considerações sobre conceitos e características na Pesquisa Qualitativa. *Investigação Qualitativa em Educação//Investigación Cualitativa en Educación*//, v. 2, pp 243-247, 2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. *Fundamentos de metodologia científica* - 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003, pp. 174-200.

LOURO, G. L. *Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista*. Petrópolis: Vozes, 1997, pp. 14-46.

NARVAZ, M. G.; KOLLER, S. H. A marginalização dos estudos feministas e de gênero na Psicologia acadêmica contemporânea. *Psico*, v. 38, nº 3, pp. 216-223, 2007.

PARPARELLI, R. B.; NOGUEIRA-MARTINS, M. C. F. Psicólogos em Formação: vivências e demandas em plantão psicológico. *Psicologia: ciência e profissão*, v. 27, nº 1, pp. 64-79, 2007.

SCOTT, J. W. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. *Educação & Realidade*, v. 20, pp. 71-99, 1995.

ZANELLA, A.V.; REIS, A.C.; TITON, A.P.; URNAU, L.C.; DASSOLER, T.R. Questões de Método em Textos de Vygotsky: contribuições à pesquisa em Psicologia. *Psicologia & Sociedade*, v. 19, nº 2, pp. 25-33, 2007.

## A FORMAÇÃO ÉTICA E PRÁTICA DO DOCENTE DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO.

Márcia Cristina Machado Oliveira SANTOS<sup>1</sup>. Almiro SCHULZ<sup>2</sup>.

Universidade Federal de Goiás - Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação.

Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica - Nível Mestrado

**Palavras-chave:** Filosofia; Formação ética; formação docente; Atendimento Educacional Especializado.

### INTRODUÇÃO

Este trabalho prima por realizar um estudo e uma pesquisa sobre a formação de professores que atuam no AEE da APAE e como os saberes filosóficos fundamentam a formação ética para o exercício da docência, em especial, a responsabilidade da prática do ensino. Foi produzida no Programa de Pós-Graduação do Curso de *Mestrado em Ensino na Educação Básica* do Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação-CEPAE/UFG, na linha de pesquisa “Práticas Escolares e Aplicação do Conhecimento, na Área de Ensino na Educação Básica”, sob a orientação do Prof. Dr. Almiro Schulz, da UFG. A fim de compreender melhor a investigação e obter uma resposta, tomou-se como referência os conceitos de Ética, em Kant, e de Defectologia, em Vygotsky, bem como as Leis que regem a Educação Especial, no Brasil. Essa pesquisa, com aplicações de natureza quantitativa e qualitativa (LUDKE; ANDRÉ, 1986), baseou-se em fontes bibliográficas, análise documental e aplicação de questionários. A ética e a formação docente são assuntos muito debatidos hodiernamente, de modo que é preciso considerar como eles se pertencem no processo da

---

<sup>1</sup>SANTOS, Márcia Cristina Machado Oliveira. Pedagoga, Psicopedagoga e Mestranda em Ensino na Educação Básica no CEPAE - UFG;

<sup>2</sup>SCHULZ, Almiro. Teólogo, Filósofo, Mestre em Filosofia e Doutor em Educação. Professor efetivo e orientador pela Universidade Federal de Goiás na Faculdade de Filosofia e no Mestrado Profissional em Ensino na Educação Básica (CEPAE)

formação e na prática docente, cujo exercício requer atitudes, decisões e ações que têm implicações éticas. Outra perspectiva que se verifica no âmbito do exercício das profissões, são premissas em relação às atitudes, posturas e comportamentos que têm maior implicação ética, e, nesse caso, especialmente para ação docente, que lida com uma complexidade de questões que o envolvem no seu cotidiano. Destarte, é imprescindível que o docente esteja mais atento e preparado às questões éticas, pois frequentemente se depara com dilemas, decisões, direitos seus e dos alunos. A ética é um conteúdo da filosofia, é um saber voltado para o “dever-ser”, nesse sentido, ela é importante para fundamentar as concepções e as ações dos docentes.

## **OBJETIVO**

Esta pesquisa teve como objetivo central buscar interrogar as contribuições do saber filosófico para a formação ética e quais dessas permeiam a prática pedagógica desse grupo de professores do AEE. Os objetivos específicos são: identificar os saberes filosóficos que permeiam a prática pedagógica dos professores do AEE na APAE; verificar qual saber filosófico faz parte da formação específica - graduação e pós-graduação - dos professores que atuam no AEE na APAE; apontar saberes filosóficos que possam contribuir para a especificidade da formação de professores no AEE na APAE, que se justificam em vista da educação especial, considerando o desenvolvimento intelectual dos alunos.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Buscou-se estabelecer ligação entre as contribuições do saber filosófico para a formação ética e a prática docente, enquanto objetivo central desse estudo, e o porquê da escolha de Kant para fundamentar teoricamente essa pesquisa justificam-se por ser ele um dos expoentes da filosofia contemporânea e de Vygotsky por seus estudos no campo do desenvolvimento humano e suas valiosas contribuições no âmbito da defectologia que se constituíram referências essenciais.

Pode-se dizer que os saberes filosóficos são imprescindíveis na construção da identidade humana. Píndaro quando disse: “[...] torna-te o que és” fez emergir fervorosa discussão filosófica. Mas, a refinada percepção do poeta foi assim resumida: ainda que pertencente à denominação de seres humanos, de fato, somente nos tornamos quando

adquirimos uma identidade. E, para isso, é necessário um processo cuja dinâmica requer dupla movimentação, quais sejam: socialização e individualização.

[...] Pela socialização o ser humano se adapta ao meio e se torna um ser pertencente a uma cultura, e pela individualização, ele constrói a sua própria individualidade, tornando-se único, distinto de todos os demais no interior da mesma cultura (GOERGEN, 2011, p. 95 *apud* SEVERINO *et al.* 2011).

No que concerne à formação ética, essa se constitui um envolvimento profundo de transformação do homem em um sujeito sensível, responsável pelos seus atos e consciente de seu papel social. Desse modo, a família e outros ambientes de formação, especialmente a escola com sua abrangência formadora, deverá abarcar dimensões que possam resultar em uma sociedade justa e igualitária.

Para esse mesmo autor:

A escola, assim entendida em sua abrangência formativa envolvendo as dimensões simbólicas da epistemologia, da ética e da estética, vai muito além da mera transmissão de conhecimentos e valores. Educar é um processo de estruturação da subjetividade que abrange a sensibilidade e a vontade e, portanto, uma atividade histórico-social, em sua natureza distinta da intervenção meramente técnica (IDEM, IBIDEM).

Na *Filosofia da Educação* de Kant (1996), a moralidade é um dos pontos centrais, porque para ele a Educação e a História têm como fim a perfeição humana. Assim sendo, a Educação tem como papel fundamental preparar, auxiliar o homem no desenvolvimento de seu caráter moral. Ele enfatizou que o homem deve agir de acordo com as leis morais, mas que essa é uma questão de liberdade, e nenhuma instituição de ensino conseguirá garantir que um homem se torne moralmente bom, pois não é uma questão de algo inato *versus* o adquirido.

Assim, na teoria kantiana, uma boa formação ética é quando se age de forma autônoma, esclarecida, emancipada, de forma cosmopolita. É agir na máxima do sujeito escolher os bons fins, que estes sejam endossados por todos e que, ao mesmo tempo, sejam os fins de cada um.

A importância de seu pensamento na atualidade dá-se pelo fato de que a educação das crianças e jovens está voltada para o mercado de trabalho. Dessa forma, e em acordo com as palavras de Goergen: “Não é o ser humano, enquanto ser humano, que se encontra no centro

da educação, mas o sistema ao qual ele tem que ser moldado” (GOERGEN, 2011, p. 9). Então, há divergência e/ou paradoxo nos caminhos, ou melhor, nos fins da Educação? Talvez formulações para o futuro!

Por isso, o pensamento de Kant, Vygotsky e de outros estudiosos é fundamental no exercício docente diário, porque sustenta a relevância do construto entre as relações pessoais, ambientais e sociais, dos conhecimentos adquiridos enquanto parte integrante do processo de aprendizagem e de desenvolvimento humano com toda a gama de informações que essa interação propicia.

É por isso que desponta como primordial a capacitação docente enquanto agente da formação ética e política de crianças, jovens e adultos.

Na sua obra *Sobre a Pedagogia* (1996), Kant afirma que os estudantes devem ser educados para se tornarem cidadãos do mundo. O quê isso significa? Para esse filósofo, a expressão “cidadãos do mundo” é entendida pela nossa capacidade de respeitar a dignidade de todos os seres humanos. Em um dos trechos finais desse texto, Kant ressalta que nem os pais, nem os nobres respeitam a humanidade dos seus filhos ao tratarem a Educação como mero meio de se tornarem trabalhadores ou príncipes. Essa instrumentalização da Educação vai contra o nosso destino de nos tornarmos perfeitos como espécie e evoluídos como sociedade global.

Mas como o pensamento de Vygotsky contribui para esse contexto? O estudo sobre desenvolvimento para Vygotsky é deslocado do indivíduo no sentido de compreender a relação entre aprendizagem e desenvolvimento. O pressuposto da teoria histórico-cultural é o entendimento dessa relação enquanto fundamental para conhecer como os sujeitos se desenvolvem, ou melhor, utilizando termos do autor, como se formam as funções psicológicas superiores por meio das quais ocorre apropriação da cultura humana?

Assim, a compreensão dessa relação é fundamental para organizar o processo educativo e, em especial, para a avaliação do processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

De acordo com as contribuições advindas das teorias de Kant, Vygotsky e dentre outros que subsidiaram esse estudo e, de acordo com a questão referente às implicações na prática com alunos deficientes, ficou claro que as respostas dos professores estão justapostas aos saberes filosóficos relacionados com a ética, e que na organização do processo de ensino há a teoria histórico-cultural enquanto norteadora das ações. Não há contradições ou aspectos não claros.

Como observado nos PPC's, a formação ética do professor é fundamental para a formação ética de seus alunos e também na formulação das práticas docentes. Porém, como se

observou anteriormente a Ética não está prevista no currículo de forma pontual, nem possui um código de ética que norteie as ações, as práticas docentes. Ações éticas nos ambientes de formação seriam pré-requisito para que o sujeito se apoderasse desses valores. Todavia, não assegura ações politicamente éticas, pois para isso é necessário vontade.

Para Kant, a lei moral está relacionada com os costumes e parte da ideia de liberdade, e essa relaciona com autonomia, e somente a lei moral é a condição a priori da Vontade humana, seja fruto da liberdade ou condição para que a liberdade seja conhecida. Nisso constitui o problema da moralidade humana à qual toda ação humana deve se submeter.

Do lugar em que me situo, posso afirmar que trabalhar com diferenças faz abrir um leque enorme de reflexões e sentimo-nos capazes e incapazes de superar os desafios, mas, aprende-se muito, e o desejo latente é de contribuir para que a Educação do nosso aluno se faça da forma mais ampla possível e respeitando o tempo e a capacidade de cada um.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa de natureza quantitativa e qualitativa (LUDKE. ANDRÈ, 1996), inicialmente, formou-se o banco de dados extraídos de artigos científicos, livros, revistas que são os subsídios teóricos dos dois capítulos iniciais. De forma substancial, destacam-se os PPC's do Curso de Graduação em Pedagogia, Educação Física, do Curso de Especialização em Atendimento Educacional Especializado, Educação Especial e da escola que se constitui objeto de pesquisa, enquanto fontes documentais, considerando que os professores que atuam na referida instituição são formados em Pedagogia e Educação Física com especialização em Psicopedagogia, Atendimento Educacional Especializado. Concomitantemente, foram realizadas a observação direta, as entrevistas e, fundamentalmente, os diversos documentos que foram disponibilizados. O instrumento para pesquisa empírica foi em forma de questionário semiestruturado, que foi validado e aplicado aos professores que atuam na APAE, após o esclarecimento sobre a pesquisa, sua livre adesão para contribuir com a pesquisa e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. A aplicação do questionário foi realizada após aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética da UFG. O local para a aplicação do questionário foi no espaço da atuação dos professores, com a devida autorização da direção da unidade da APAE e da Secretaria Municipal de Educação de Goiânia por meio do Termo de Anuência.

## **RESULTADOS**

Os resultados foram apresentados por meio de gráficos e quadros, e, a partir de suas análises concluiu-se que, embora o tema “Ética” não esteja linear e claramente especificado nos PPC’s de seus cursos, esses professores consideraram muito importante as contribuições dos saberes filosóficos para a formação ética profissional. Demonstraram preocupação com um fazer escolar ético no ensino para alunos com deficiência. Assim, foi possível considerar que os valores e a conduta ética do indivíduo são apreendidos a partir de estímulos emitidos pela família, grupos de convivência, além do ambiente escolar formal. Destaca-se que as considerações dos professores remetem a pensar numa filosofia em diálogo constante com a prática, com a sala de aula e com o aluno. Os professores indicaram os valores éticos presentes nas suas ações, na direção da aprendizagem e no desenvolvimento dos seus alunos, destacando o respeito às diferenças; respeito pelo aluno, pela família, pela cultura e por sua deficiência; responsabilidade e compromisso com o trabalho. Essas respostas propiciaram o pensamento de que ética é inclusão, é reconhecer o aluno como sujeito, considerando o ser humano, constituído de desejos, necessidades, potencialidades e limites e a não valorizar a deficiência. Por fim, tornou-se possível afirmar que a ética e a formação docente são hoje assuntos que estão em pauta. Sendo assim, é preciso considerar como eles se pertencem no processo da formação e na prática docente, pois o exercício da docência requer atitudes, decisões e ações que têm implicações éticas. O docente precisa estar mais atento e preparado para lidar com as questões éticas, pois, com frequência, depara-se com dilemas, decisões, direitos seus e dos alunos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo não tem a pretensão de concluir esse tema, mas buscar um caminho que, por meio da inserção e justaposição dos saberes da Filosofia, da defectologia, das reflexões e discussões acerca da formação ética, possa promover o ensino-aprendizagem do cidadão. Tal cidadão deve caracterizar-se pela liberdade, autonomia, pelo saber ouvir e pensar, pelo saber conviver com a diversidade dos alunos, professores, conhecimentos e experiências que estão presentes na escola. Esses pressupostos devem ser vias de acesso para as transformações necessárias no construto da sociedade que se almeja e vislumbra para as futuras gerações.

Foi possível considerar que o saber filosófico contribui para a formação ética dos professores, e é um processo que se realiza por meio da ação docente (práxis), de uma forma circular, um amálgama de conhecimento/sabedoria, pela prática das virtudes apreendidas ao longo da vivência de cada sujeito, e que se exterioriza realizando um intercâmbio do desenvolvimento cognitivo e emocional/moral. Considera-se que há necessidade de uma

formação ético/moral do docente, dado aos novos desafios, extra e intra classe, e que o domínio do conhecimento ético/moral move o indivíduo a procurar soluções diante dos dilemas. No exercício diário, muitas vezes, na solidão da sala de aula, o docente precisa tomar decisões que somente um indivíduo participe é responsável pelas possíveis consequências.

Para esse estudo o interessante foi observar que as ações dos docentes são pautadas pela ética e pelo fato de diariamente, buscarem realizar o melhor, ainda que esse melhor não o seja dentro daquilo que se tenha almejado, ou até mesmo das expectativas pessoais, mas, que estão dentro do que foi possível realizar. Tais ações são refletidas no sentido de avançar sempre.

## REFERÊNCIAS:

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

KANT, Immanuel. M. Immanuel KantsNacricht von der Eirichtung seiner Vorlesungen in demWinterhalbenjahre von 1765-1766 – trad. Guido de Almeida. In: \_\_\_\_\_.Kantsgesammelteschriften. Berlin: Preussischem und Deutsche Akademie der Wissenschaft, 1092, V. II p. 141-313.

\_\_\_\_\_. **Sobre a Pedagogia**. Tradução de Francisco CockFontanella. Piracicaba: Editora UNIMEP, 1996.

SEVERINO, Francisca Eleodora Santos. **Ética e formação de professores: política, responsabilidade e autoridade em questão?** Antônio J. Severino ... [et al.]; Francisca Eledora Santos Severino, (org.). São Paulo: Cortez, 2011.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **A defectologia e estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal**. Traduzido por Denise Regina Sales Marta Kohl de Oliveira e Priscila Nascimento Marques. Educação e pesquisa, São Paulo, v.37, n. 4, p. 861-870, dez/2011.

## **Sistemas nanoestruturados multicompartimentais para co-encapsulação e liberação controlada de Paclitaxel e Imatinibe**

Marcília Viana PAVAM GONÇALVES, Emílio Ramos CINTRA,  
Thaís Leite NASCIMENTO, Eliana Martins LIMA

Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas  
Laboratório de Nanotecnologia Farmacêutica e Sistemas de Liberação Controlada  
de Fármacos - FarmaTec - Faculdade de Farmácia – UFG

Contatos: marciliavet@yahoo.com.br, emlima@ufg.br

**Palavras - chave:** sistemas nanoestruturados, paclitaxel, imatinibe, nanotecnologia

### **Justificativa / Base Teórica**

A quimioterapia está entre as principais formas de tratamento do câncer (Instituto Nacional do Câncer, 2015, Farrell et al., 2011). Devido a uma série de efeitos adversos indesejáveis relacionados à terapia antineoplásica tradicional, recentes pesquisas têm voltado a atenção para a nanotecnologia farmacêutica com o intuito de encontrar formas mais eficientes de direcionar ou controlar a liberação do fármaco (Cirstoiu-Hapca et al., 2007). Através do seu uso, é possível diminuir a toxicidade e os efeitos adversos relacionados com a biodistribuição não específica do fármaco (Farrel et al., 2011), além de promover a liberação controlada do fármaco. A associação de diferentes fármacos é uma outra estratégia utilizada para potencializar o tratamento antitumoral. Através do uso de combinações de medicamentos, é possível combater a neoplasia através de diferentes mecanismos. Um exemplo de uso desta estratégia é a associação fármacos citotóxicos com inibidores de fatores angiogênicos (Demiray et al., 2005, Miller et al., 2007, Cella et al., 2011).

O Paclitaxel é um fármaco utilizado no tratamento de diversos tipos de tumores sólidos como carcinoma de mama, ovário, pulmão e bexiga, atuando no ciclo celular na fase G2/M, levando à na inibição da mitose, da motilidade e do transporte intracelular (Kumar, 1981, Bollag et al., 1995, Jordan et al., 1993, Miller et al., 2007). O Imatinibe é utilizado para promover a apoptose na leucemia mielóide

crônica (LMC) atuando através da inibição de tirosina quinases específicas, relacionadas à proliferação celular e formação de metástases (Karal-Yilmaz et al., 2013). Diversos estudos têm relatado o uso do imatinibe como inibidor da neovascularização, apresentando um efeito antiangiogênico por inibição do PDGF e VEGF (fator de crescimento endotelial vascular) (McAuliffe et al., 2007, Rocha et al., 2007, Motawi et al., 2015).

O uso de agentes antiangiogênicos pode interferir na entrega de fármacos citotóxicos devido à redução ou eliminação do aporte sanguíneo ao tumor. A co-encapsulação de Paclitaxel e Imatinibe em um sistema multicompartimental nanoestruturado é uma alternativa promissora para o tratamento de neoplasias. Neste trabalho, espera-se comprovar esta ideia através de estudos *in vivo*, e evidenciar os efeitos antitumorais potencializados pela co-encapsulação destes dois fármacos.

## Objetivos

### - *Objetivo Geral*

O objetivo deste trabalho é desenvolver, caracterizar e avaliar a eficácia *in vivo* de um sistema nanoestruturado multicompartimental, para encapsulação simultânea de paclitaxel e imatinibe, com o propósito de aumentar a eficácia do efeito antitumoral através da ação combinada destas substâncias.

### - *Objetivos específicos*

- Desenvolver uma formulação de nanocápsulas poliméricas contendo paclitaxel em seu interior e recobertas por bicamada lipídica contendo imatinibe
- Caracterizar a formulação desenvolvida quanto ao tamanho, índice de polidispersão, pH e eficiência de encapsulação
- Determinar o perfil de liberação *in vitro* dos fármacos a partir dos nanocarreadores
- Desenvolver um modelo tumoral murino que permita a avaliação da eficácia antiangiogênica e de inibição de proliferação celular da formulação de nanocápsulas
- Avaliar a atividade citotóxica do Paclitaxel associado à atividade antiangiogênica do Imatinibe, quando co-encapsulados em nanopartículas, em modelo tumoral *in vivo*.

## Materiais e métodos

### - Metodologia analítica para quantificação do paclitaxel e do imatinibe

Será realizada quantificação simultânea do Paclitaxel e Imatinibe, em HPLC, e serão avaliados linearidade, repetibilidade e limites de detecção e quantificação.

### - Preparo das nanopartículas

Nanocápsulas de PLGA (Poly(lactic-co-glycolic acid) encapsulando Paclitaxel serão preparadas através do método de deposição interfacial do polímero pré-formado. Posteriormente as nanocápsulas serão recobertas por bicamada lipídica de fosfatidilcolina de soja (PC) contendo Imatinibe.

### - Caracterização das nanopartículas

As características físico-químicas das partículas obtidas serão avaliadas utilizando os parâmetros de pH, eficiência de encapsulação, distribuição de tamanho e índice de polidispersão. Estes dois últimos serão realizados através da técnica de espalhamento dinâmico de luz (DLS). A eficiência de encapsulação será calculada após separação do fármaco não-encapsulado do fármaco contido nas partículas, a partir da seguinte equação: %EE= mg fármaco encapsulado/ mg fármaco adicionado x 100.

### - Perfil de liberação *in vitro*

O perfil de liberação do Paclitaxel e do Imatinibe na dispersão será avaliado pelo método de diálise.

### - Estudos *in vivo*

#### Animais

Serão utilizados 30 camundongos da linhagem Balb/c, fêmeas, jovens (8 a 12 semanas) que serão aclimatados em 3 grupos de 10 animais cada.

#### Indução do tumor e acompanhamento do desenvolvimento tumoral

Células de Tumor de Ehrlich, na dose de  $2,5 \times 10^6$  serão implantadas em tecido subcutâneo, na região dorsal dos camundongos. Os animais serão monitorados diariamente. Além da pesagem, será observado o estado geral de saúde, alimentação, ingestão de água e o desenvolvimento do nódulo por meio de palpação manual e medições realizadas com auxílio de paquímetro.

#### - Tratamento

Os animais receberão, pela via intravenosa, o equivalente à 10mg/kg de paclitaxel por animal a cada 7 dias (3 ciclos), de acordo com o esquema abaixo:

\_grupo controle - formulação desenvolvida sem os fármacos encapsulados,

- \_grupo PI - formulação com as nanopartículas contendo paclitaxel e Imatinibe
- \_grupo FL (fármaco livre) - formulação comercial de paclitaxel

- Acompanhamento da regressão tumoral e sobrevida dos animais

Durante o tratamento, os animais serão monitorados diariamente, seguindo o mesmo padrão realizado inicialmente (pesagem, ingesta de água e alimento e medições do tumor). O período decorrido entre o diagnóstico tumoral e a ocorrência do óbito (eutanásia após 4 semanas) será utilizado como estimativa para o tempo de sobrevida.

- Hemograma e testes bioquímicos

Em todas as etapas do estudo *in vivo*, os animais serão monitorados através de exames laboratoriais como hemograma completo e testes bioquímicos para avaliar a função renal e hepática, entre outras.

- Quantificação dos fármacos

Fragmentos tumorais, coração, pulmão, rins, fígado e cérebro, serão coletados após eutanásia para quantificação dos fármacos por HPLC. Um método previamente desenvolvido no laboratório será utilizado.

## Resultados Esperados

Espera-se que o desenvolvimento de um nanosistema multicomportamental de liberação controlada, co-encapsulando Paclitaxel e Imatinibe, promova um efeito combinado da atividade antitumoral aliada à atividade antiangiogênica.

## Conclusões

A combinação do Paclitaxel e Imatinibe na mesma formulação tem o potencial de combater o desenvolvimento de neoplasias por duas vias diferentes: combatendo a angiogênese característica e necessária para o crescimento de tumores, e causando a morte programada das células tumorais. Se os resultados obtidos forem satisfatórios, este novo nanosistema pode representar um avanço no estudo de novas terapias antineoplásicas.

## Referências

Bollag, D. M., P. A. McQueney, et al. (1995). "Epothilones, a new class of microtubule-stabilizing agents with a taxol-like mechanism of action." Cancer Res 55(11): 2325-2333.

Cella, D., M. Wang, et al. (2011). "Survival-adjusted health-related quality of life (HRQL) among patients with metastatic breast cancer receiving paclitaxel plus bevacizumab versus paclitaxel alone: results from Eastern Cooperative Oncology Group Study 2100 (E2100)." Breast Cancer Res Treat 130(3): 855-861.

Cirstoiu-Hapca, A., L. Bossy-Nobs, et al. (2007). "Differential tumor cell targeting of anti-HER2 (Herceptin) and anti-CD20 (Mabthera) coupled nanoparticles." Int J Pharm 331(2): 190-196.

Demiray, M., E. Kurt, et al. (2005). "Phase II study of gemcitabine plus paclitaxel in metastatic breast cancer patients with prior anthracycline exposure." Cancer Invest 23(5): 386-391.

Farrell, D., K. Ptak, et al. (2011). "Nanotechnology-based cancer therapeutics--promise and challenge--lessons learned through the NCI Alliance for Nanotechnology in Cancer." Pharm Res 28(2): 273-278.

Instituto Nacional do Câncer, M. d. S.-I. (2015). Estimativa 2016/2017 J." Retrieved 21 de janeiro, 2016.

Jordan, M. A., R. J. Toso, et al. (1993). "Mechanism of mitotic block and inhibition of cell proliferation by taxol at low concentrations." Proc Natl Acad Sci U S A 90(20): 9552-9556.

Karal-Yilmaz, O., A. Ozkan, et al. (2013). "Controlled release of imatinib mesylate from PLGA microspheres inhibit craniopharyngioma mediated angiogenesis." J Mater Sci Mater Med 24(1): 147-153.

Kumar, N. (1981). "Taxol-induced polymerization of purified tubulin. Mechanism of action." J Biol Chem 256(20): 10435-10441.

McAuliffe, J. C., A. J. Lazar, et al. (2007). "Association of intratumoral vascular endothelial growth factor expression and clinical outcome for patients with gastrointestinal stromal tumors treated with imatinib mesylate." Clin Cancer Res 13(22 Pt 1): 6727-6734.

Miller, K., M. Wang, et al. (2007). "Paclitaxel plus bevacizumab versus paclitaxel alone for metastatic breast cancer." N Engl J Med 357(26): 2666-2676.

Motawi, T. M., N. A. Sadik, et al. (2015). "Combination of imatinib and clotrimazole enhances cell growth inhibition in T47D breast cancer cells." Chem Biol Interact 233: 147-156.

Rocha, A., I. Azevedo, et al. (2007). "Anti-angiogenic effects of imatinib target smooth muscle cells but not endothelial cells." Angiogenesis 10(4): 279-286..

## **A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA COMO COMPONENTE FORMATIVO NO COMITÊ DE BACIA HIDRÓGRÁFICA DO RIO VERMELHO**

Autor: Marcus Vinícius dos Santos CRUZ. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Regional Goiânia.

mvscruz@gmail.com

Orientadora: Professora Dr<sup>a</sup>. Agustina Rosa ECHEVERRÍA. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Regional Goiânia. agustina@quimica.ufg.br

Palavras-chave: Educação Ambiental Crítica, Recursos Hídricos, Gestão, Espaços não-formais.

### **JUSTIFICATIVA / BASE TEÓRICA**

Ao realizar um projeto no campo da Educação Ambiental - EA entre 2012 e 2013 junto à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Goiás, pudemos acompanhar a criação de um Comitê de Bacia Hidrográfica em âmbito regional. Os Comitês de Bacia, são instrumentos legais que representam a descentralização do poder de tutela dos recursos hídricos pertencente ao Estado para os interessados da sociedade civil.

A Educação Ambiental não é, na verdade, um processo de educação propriamente dito formal, tal como o modelo de educação praticado nas escolas. Sauv   (2005, p. 317) afirma que a Educação Ambiental constitui uma dimensão essencial    educação que diz respeito a uma esfera de intera  o es que está na base do desenvolvimento pessoal e social. Desta forma, diversas rela  o es humanas, senão todas elas, têm de cercar-se de conhecimentos de caráter ambiental e várias das nossas atividades do cotidiano devem ser acompanhadas da premissa de educar para a garantia da melhor qualidade ambiental.

O termo Educação Ambiental é hoje utilizado com diversos significados, que compreendem formas diversas de transmissão de conhecimentos de natureza ambiental seja por via formal, não-formal ou informal, em distintos níveis de apresentação. Entendemos que a diversidade de nomenclaturas hoje enunciadas, retrata um momento da Educação Ambiental que aponta para a necessidade de se ressignificar os sentidos identitários dos diferentes posicionamentos político-pedagógicos (LAYRARGUES, 2002, p. 8).

As possibilidades de pesquisa no sentido de introduzir a Educação Ambiental Crítica vislumbradas ao término da pesquisa citada se transformaram em indagações que movem este projeto: Como realizar a Educação Ambiental Crítica com os participantes do CBH Rio Vermelho? Como promover maior participação dos indivíduos com menor grau escolar na tomada de decisão daquele coletivo? Quais são os conceitos ambientais e qual é a compreensão de meio ambiente que possuem estas pessoas? E ainda, que estratégias podem facilitar o acesso ao conhecimento ambiental relevante a estes indivíduos?

#### OBJETIVO GERAL:

Investigar junto aos membros do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Vermelho, para analisar a formação, os interesses, as perspectivas e as capacidades de argumentação e participação dos membros do coletivo, frente à discussão de questões ambientais locais.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Realizar o registro e identificar a orientação metodológica, segundo a literatura existente no país – Loureiro e Layrargues dentre outros – das ações denominadas de Educação Ambiental praticadas no âmbito da Secretaria Estadual do Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos.

Investigar sobre a ação dos mediadores sociais na prática da Educação Ambiental que é realizada, bem como elaborar e desenvolver estratégias para a conversão destas ações em ações de Educação Ambiental Crítica, junto aos participantes do CBH Rio Vermelho.

Analisar a necessidade e a possibilidade de propor atividades de intervenção no programa de Educação Ambiental existente, no intuito de difundir

os princípios da Educação Ambiental Crítica aos participantes do CBH Rio Vermelho, além de informar e desenvolver a capacidade de ação dos indivíduos, afastando dos usuários de recursos hídricos a prática da Educação Ambiental Conservadora, Pragmática ou Prescritiva.

## METODOLOGIA

Com as indagações expostas, esta pesquisa visa compreender como acontecem as atividades de Educação Ambiental junto aos membros CBH e dos cidadãos interessados nesta pauta. Faremos a identificação da corrente metodológica da Educação Ambiental praticada no estado para, posteriormente, realizarmos uma pesquisa qualitativa com os membros do CBH Rio Vermelho, identificando suas características, com base etnográfica, e verificando possibilidades de atuarmos na sua formação em Educação Ambiental Crítica.

A pesquisa será dividida em duas partes: a primeira dedicada à investigação através de revisão bibliográfica sobre como se realiza a Educação Ambiental pelo órgão público focado, a macrotendência pedagógica que orienta estas ações, e quais são os fatores positivos e negativos decorrentes do processo. Pesquisaremos aspectos da Bacia Hidrográfica do Rio Vermelho, com a execução de trabalhos de campo e análise do estudo realizado por Veiga *et al* (2011), considerando que “investigadores qualitativos frequentam os locais de estudo pois se preocupam com o contexto” (BOGDAN, p. 48).

Será realizada a observação participante dos integrantes do Comitê, método que mescla observação e entrevista. O pesquisador imerge no mundo dos sujeitos para compreender os comportamentos e o modo como constroem a realidade em que atuam, considerando questões socioculturais e econômicas.

Realizaremos entrevistas semiestruturadas com os participantes da gestão do CBH Rio Vermelho, identificando as relações que os mesmos possuem com a coisa ambiental, com a região de estudo, com o insumo água e qual é sua disponibilidade para participar de ações em Educação Ambiental Crítica.

## RESULTADOS / DISCUSSÃO

Desejamos como resultado desta investigação a proposição de ações de intervenção futuras referenciadas na Educação Ambiental Crítica, contribuindo

para inserir, de forma mais democrática, os diferentes segmentos que atuam na gestão: sociedade civil, entidades de classe, órgãos governamentais, instituições de ensino e outras.

Na pesquisa junto ao CBH Rio Vermelho, em 2012, verificamos nos participantes do comitê e de seus eleitores, desconhecimento sobre conceitos ambientais, aspectos e impactos ambientais característicos da região de estudo.

Defendemos que atores sociais devem ser foco da Educação Ambiental continuada, promovida pelo aparato governamental, formando cidadãos ativos junto ao meio ambiente local, conscientes de suas responsabilidades e direitos, com senso crítico para avaliar questões ambientais e capazes de multiplicar ideais ambientalmente relevantes. Como em Dias (2003, p. 83), a Educação Ambiental deve permitir que indivíduos e coletivo compreendam a natureza ambiental e adquiram conhecimentos, valores, comportamentos e práticas para atuar na prevenção e solução dos problemas ambientais.

### CONCLUSÕES

Após participarmos da instalação de um Comitê de Bacia Hidrográfica e de experienciar as relações humanas que permitem seu funcionamento e a forma de interface entre o poder público e os participantes percebemos que a Educação Ambiental como é ali praticada se apresenta prescritiva e insuficiente.

A burocracia existente é uma das incentivadoras do não-funcionamento da educação ambiental a qual deveria constituir a sub-base para a criação dos comitês de bacia. Diversos fatores muitas vezes intangíveis pelo executor do trabalho de gerenciamento dos recursos hídricos impossibilitam a correta educação, no sentido não só de instruir o participante do comitê, mas de formá-lo cidadão crítico e participativo, como preconiza Reigota (2008).

Ainda que previsto na Política Nacional do Meio Ambiente e na Política Estadual de Educação Ambiental, o exercício de educar ambientalmente o cidadão é posto de lado. No caso do CBH estudado previamente, ficou claro que, a partir da publicação de seu Regimento Interno, a Educação Ambiental passa de obrigação a competência, com exercício facultativo pelo órgão executor.

### REFERÊNCIAS:

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e métodos. Porto: Porto Editora, 1994

DIAS, G. F. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana** – As dimensões humanas das alterações ambientais globais – Um estudo de caso brasileiro. São Paulo: Gaia, 2002.

LAYRARGUES, P. P. **A Crise Ambiental e suas Implicações na Educação**; *In*: QUINTAS, J. S (Org.) Pensando e Praticando Educação Ambiental na Gestão do Meio Ambiente. 2. ed. Brasília: Edições IBAMA, 2002.

REIGOTA, M. **Educação Ambiental: Utopia e Práxis**. Marcos Reigota e Bárbara Heliodora Soares do Prado (org.). – São Paulo: Cortez, 2008.

SAUVÉ, Lucie. **Educação ambiental: possibilidades e limitações**. Educ. Pesqui., São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, Aug. 2005.

## DOCUMENTOS HISTÓRICOS: COPRODUTORES DE CONSCIÊNCIA HISTÓRICA NO ENSINO DE HISTÓRIA – HISTÓRIA DA MINHA VIDA

Maria Aparecida Gonçalves Pereira OLIVEIRA

Mestrado Profissional em História, “História, Cultura e Formação de Professores”

Universidade Federal de Goiás/Regional Catalão

[cida-orizona@hotmail.com](mailto:cida-orizona@hotmail.com)

**Palavras-chave** Documento histórico, narrativa, história de vida, consciência histórica.

**Justificativa:** O uso de documentos históricos em sala de aula possibilita o aluno entrar em contato com outras sociedades e temporalidades, obviamente, se bem trabalhados, sendo os registros textuais, iconográficos ou materiais. Tais documentos são utilizados por nós, nas aulas de História do 6º ano, com o objetivo de levar os alunos a compreender como o historiador trabalha nas mais diversas fontes de pesquisa, e leva-los a entender-se como produtor de história, a consciência histórica na concepção de Rusen (2001a) em *Perda de sentido e construção de sentido no pensamento histórico na virada do milênio*. O trabalho com consciência histórica, em que está ligada ao cotidiano do sujeito, é uma metodologia indispensável no ensino de História. Não maioria dos casos, o livro didático não traz essa discussão, cabendo ao professor, trabalhá-lo, bem como documentos históricos.

Para tanto, trabalhando o conteúdo exposto pelo livro didático, sobre fontes históricas, para em seguida, trabalhar o projeto História da Minha Vida. O documento histórico para Jacques Le Goff (2003) em *História e Memória* é

[...] o resultado de uma montagem, consciente ou inconsciente da história, da época, da sociedade que o produziram, mas também da época, da sociedade que o produziram, mas também de épocas sucessivas durante as quais continuou a viver talvez esquecido, [...] manipulado, ainda que pelo silêncio. (LE GOFF, 2003, p. 538)

O trabalho com documentos proporciona uma maior aproximação do aluno e professor com o ofício do historiador. Findada as discussões acerca dos

documentos históricos, propomos aos alunos que construam um texto, sobre sua história de vida. Enfatizando que como o historiador dispõe das diversas fontes, o aluno também possui documentos para realizar sua pesquisa: fotografias, cartão de vacinas, registro de nascimento, a fonte oral, e outros, em que o aluno, procura para narrar, sua trajetória de vida, até o momento do estudo em questão.

**Objetivos:** O presente trabalho tem como objetivo discutir a importância do uso de documentos históricos nas aulas de História, baseando-se no livro didático que trabalha as fontes históricas e o ofício do historiador, possibilitando ao aluno o compreender-se como partícipe da história de seu tempo.

**Metodologia:** Os projetos pedagógicos são de fundamental importância no ensino e aprendizagem, pois parte de uma intenção, ou seja, o assunto com qual pretende realizar um estudo mais aprofundado de uma temática. Para Selva Fonseca Guimarães (2003), em *Didática e prática de ensino de história: Experiências, reflexões e aprendizados*, o projeto pedagógico, principalmente no ensino de História, parte de dois pontos básicos:

A primeira é a concepção de projeto pedagógico como um trabalho intencional, compreendido e desejado, pelo aluno, e a segunda é o entendimento de que todo projeto visa à realização de uma produção, sendo o conjunto de tarefas necessárias à sua concretização empreendido pelos alunos com a orientação do professor (GUIMARÃES, 2003, p. 109 ).

Escolher um tema requer para alunos e professores uma comunicação mais efetiva, em que buscam o conhecimento por meio de pesquisa, através de uma metodologia. Para tanto o alunado precisa ser esclarecido acerca da investigação, de como realizar e o professor precisa ter clareza de onde deve partir os alunos (GUIMARÃES, 2003, p. 111). De acordo com a autora o aluno não é uma tábula rasa, ou seja, traz uma bagagem de conhecimento adquirido ao longo da vida “Ele não apenas estuda e aprende, mas faz história, participa da história, tem concepções prévias dos fatos históricos” (GUIMARÃES, 2003, p. 111). Portanto, tem sua rotina de vida fora da escola, com as quais interage junto à comunidade, que estabelece maior interligação com outras pessoas, o que seria de fundamental importância segundo Marília Gago (2003) em *Uso(s) e “utilidades” da narrativa histórica na aula: um olha de professores acerca da aprendizagem dos estudantes*,

“nas quais a consciência histórica toma forma, como histórias, como imagens de um tempo significado, trazidos através da memória” (GAGO, 2003, p. 179)

Com isso, o desafio que o ensino de história enfrenta é o de tornar consciente o passado para orientar o agir. Aprender é algo constante e no que se refere ao aprendizado em sala de aula dar-se-á de diversas formas e no caso da disciplina de História deve contribuir para a formação da consciência histórica, que

É uma categoria geral que não apenas tem relação com o aprendizado e o ensino de história, mas cobre todas as formas de pensamento histórico; através dela se experencia o passado e se o interpreta como história [que] regulada pela necessidade de entender o presente e de presumir o futuro (RÜSEN, 2010, p.36)

A fonte, que leva o aluno à essa interação com a família, é a fonte oral, a narrativa, segundo Benjamin, em *O narrador* a narrativa é descendente da oralidade, período em que os povos não dominavam a palavra escrita, “O narrador retira da experiência o que ele conta: sua própria experiência ou a relata pelos outros. E incorpora as coisas narradas à experiência de seus ouvintes” (BENJAMIN, 1986, p. 201).

**Resultados:** Através desses métodos, o aluno desenvolve sua capacidade de criticar, de questionar, de levantar hipóteses de como ocorreu as experiências vividas junto à família e comunidade, valorizando a reflexão sobre o cotidiano, descobrindo elementos novos, até então desconhecido; idade que aprendeu a andar, falar, alimentos preferidos, ingresso na escola, etc. através dessas fontes o aluno descobre fatos importantes não questionamento anteriormente.

A utilização de documentos em sala de aula como metodologia, segundo Guimarães (2003) “propicia o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem que tem como pressupostos a pesquisa, o debate, a formação de espírito crítico e incentivo” (GUIMARÃES, 2003, p. 217), alunos e professores “podem estabelecer uma outra relação com as fontes históricas” (GUIMARÃES, 2003, p. 217). Ainda de acordo com a autora, a problematização no processo de ensino deve incorporar diferentes fontes: fontes escritas, icnográfica, de uma situação cotidiana, um testemunho, ou seja, as fontes na produção do conhecimento são extensas, cabendo ao professor, trabalha-las bem, limitando a aprender “uma

“coisa” da História [...] urge também aprender acerca do modo como se constrói a História” (GAGO, 2009, p.176). As narrativas refletem espaços e eventos em nossa memória, mesmo que estes já não existem na forma da qual presenciamos ou vivemos.

**Conclusões:** Ensinar História, através das narrativas e a noção de consciência histórica, com uso de documentos históricos e pessoais, é um grande desafio e ao mesmo tempo compensador. Incorporando novos documentos, a cada ano letivo, percebemos o quão é importante, fazer com que os alunos entendam que eles também têm sua história de vida e essa está inserida na história de seu tempo.

Isso se faz presente uma vez que “incorporando um diversificado número de fontes e problemas na tentativa de evitar a exclusão e a simplificação operadas pelos livros didáticos” (FONSECA, 2003, p. 179). Com isso, as aulas de História se tornam “*mais atraentes*” (grifo meu), despertando no aluno o interesse pelo conhecimento, ao qual ele também participa desse processo ensino aprendizagem. Segundo Fonseca “concorre para desenvolver nos alunos o interesse [pela disciplina], como ciência em construção, no seio das quais convivem leituras divergentes acerca da realidade social em diferentes tempo e espaços” (FONSECA, 2003, p. 179). Compreender que seu cotidiano, junto à família, comunidade escolar faz “crescer a consciência dos jovens por meio de um trabalho de reflexão e de reconstrução da experiência humana” (FONSECA, 2003, p. 46).

Os recursos didáticos desenvolvidos nesse trabalho expressa a necessidade de contribuir para uma educação que não esteja voltada apenas para os conteúdos do livro didático, mas compreender que o homem em qualquer tempo e espaço é produtor de história. Sendo que o “livro didático é, de fato, o principal veiculador de conhecimentos sistematizados (...) entre os brasileiros que têm acesso à educação escolar” (FONSECA, 2003, p. 179). É importante salientar que o livro didático deve ser visto como ponto de partida para o ensino, não sendo portanto, o único a ser utilizado durante as aulas.

**Referências bibliográficas:** BENJAMIN, Walter. Obras escolhidas. *O narrador. Considerações sobre a obra de Nicolai Leskov*. In: magia e técnica, arte e política – ensaios sobre a literatura e história da cultura. 2ª ed. São Paulo; Brasiliense, 1986.

FONSECA, Selva Guimarães. *Didática e prática de ensino de História: Experiências, reflexões e aprendizados* / Selva Guimarães Fonseca. \_Campinas, SP: Papirus, 2003. – (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico)

\_\_\_\_\_FONSECA, Selva Guimarães. *Caminhos da História Ensinada*. Campinas, SP, Papirus, 1993.

LE GOFF, Jacques. **História e memória**. Campinas – SP. Ed. Da UNICAMP, 1992.

SCHMIDT, Maria auxiliadora, BARCA, Isabel. *Aprender história: perspectivas da educação histórica*. – Ijuí: Ed. Unijuí, 2009, 312p. – (Coleção cultura, escola e ensino.

\_\_\_\_\_GAGO, Marília. *Uso(s) e “utilidades” da narrativa histórica na aula: um olha de professores acerca da aprendizagem dos estudantes*. pp. 175-198.

RÜSEN, Jörn. *Perda de sentido e construção de sentido no pensamento histórico na virada do milênio*. História: debates e tendências, Passo Fundo, v.2, p. 2-22, dez. 2001a.

RÜSEN, Jörn. *Didática da História: Passado, Presente e Perspectivas a partir do caso alemão*. In: BARCA, Isabel MARTINS, Estevão de R.; SCHMIDT, Maria A; (Orgs). *Jörn Rüsen e o ensino de História*. pp. 23-40. Curitiba: Editora UFPR, 2010.

## ESPAÇOS DE REFÚGIO: O HABITAR CONTEMPORÂNEO NA CIDADE DE PIRENÓPOLIS

Mestranda: Maria Cristina de Oliveira FURTADO - [mariacristinafurtado@gmail.com](mailto:mariacristinafurtado@gmail.com)

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eline Maria Moura Pereira CAIXETA -  
[emmpcaixeta@gmail.com](mailto:emmpcaixeta@gmail.com)

Programa de Pós-Graduação Projeto e Cidade – Faculdade de Artes Visuais UFG;

PALAVRAS-CHAVE: Refúgio; Natureza; Casa; Arquitetura;

O sonho da cabana, a casa como lugar seguro, distante das “preocupações citadinas”. Esse seria o grande desejo dos homens, de acordo com o filósofo Gaston Bachelard (2008, p. 48). A filosofia aponta uma necessidade humana anacrônica de fuga para um abrigo solitário, o que nos instiga a refletir sobre o que almeja o homem urbano em seus espaços de refúgio, na contemporaneidade, e quais elementos comporiam os ambientes reais, em busca de uma atmosfera de recolhimento e aconchego.

Trazer para a contemporaneidade esta constatação de Bachelard (2008) nos remete à fuga do homem atual da agitação dos grandes centros, onde se vive em espaços híbridos, propiciados pela tecnologia, nos quais desaparecem os limites entre os espaços físicos e virtuais.

A rotina das pessoas que vivem nas grandes cidades está intimamente relacionada ao uso das novas formas de comunicação. A internet e a crescente inclusão digital através de componentes móveis têm alterado a rotina do homem urbano contemporâneo. As pessoas hoje habitam espaços virtuais e, segundo o designer Guto Requena (2007), criam laços de relacionamento nessa fronteira eletrônica.

Isso proporciona que, em seu cotidiano, o homem receba uma série de estímulos que tendem a descentrá-lo do seu “eu” e de suas relações interpessoais e sensoriais com o ambiente em que vive. Dessa forma, surge em alguns indivíduos o desejo por um local que remeta à tranquilidade, a busca por uma identidade no espaço habitado e também pela “casa natal” de sua memória, ou seja, tudo aquilo que traz sensação de segurança. Porém, quais espaços podem oferecer ao homem citadino uma atmosfera de refúgio?

Esses espaços foram pensados pelo homem de várias formas, como, por exemplo, os condomínios horizontais ou até mesmo as habitações em cápsulas, que surgiram como alternativas de habitar ligadas a ideia de refúgio. Na segunda metade do século XX, surgiram movimentos que buscavam formas alternativas de vida, com propostas de sustentabilidade e contato com a natureza. Assim iniciou o movimento hippie, nos Estados Unidos, espalhando-se pelo mundo. Dele faziam parte pessoas que queriam sair das zonas urbanas e criar comunidades em meio à natureza. (PEREIRA, 1986)

Em Goiás, muitos hippies buscaram espaços na cidade de Pirenópolis e arredores, a fim de estabelecer-se em comunidades e refugiar-se do conturbado cotidiano urbano. Sabe-se, empiricamente, que a maioria dessas pessoas chegou à cidade no final da década de 1970 e início da década de 1980. Assim, propõe-se pesquisar os espaços de refúgio existentes na cidade de Pirenópolis e sua relação com a chegada dos hippies.

Pirenópolis se apresenta hoje como um centro artístico e cultural do Estado de Goiás, segundo Elder Rocha Lima (2010). Os aspectos geográficos e naturais que permeiam o município com cachoeiras e a Serra dos Pirineus contribuem para o desenvolvimento da atividade turística na cidade, que conta com uma grande estrutura de hotéis, pousadas e restaurantes. Isso influenciou diretamente o comportamento urbanístico pirenopolino. “Intramuros, a Cidade conta com inúmeras atrações, com seus museus, igrejas, as próprias ruas que foram feitas para a deambulação. Extramuros, os parques e cachoeiras imperdíveis” (LIMA, 2010, p. 127).

O objetivo da pesquisa é identificar e analisar os ambientes de refúgio existentes em Pirenópolis e arredores, a partir do final da década de 1970, que atuam como espaço de fuga do homem das grandes cidades.

Pretende-se compreender como são os espaços de refúgio em Pirenópolis, que são procurados por cidadãos de Goiânia e Brasília, e como são os aspectos sensoriais e simbólicos que caracterizam esses ambientes como tal. De que forma essas edificações traduzem a atmosfera de aconchego e tranquilidade por meio de materiais, texturas, decoração e arquitetura, e quais desses aspectos físicos resgatam a atmosfera da “casa natal” que está na memória do homem da cidade grande.

A análise também perpassa sobre os aspectos desses refúgios que se aproximam da arquitetura moderna e contemporânea ou da arquitetura vernacular e da cabana primitiva, e também a relação desses ambientes com a natureza, que é um elemento essencial que está presente nesse contexto.

A escolha pelo tema emerge de situações relacionadas aos habitares como espaços emocionais e simbólicos que alcançam uma dimensão sensorial e dessa forma podem influenciar na organização espacial da cidade. Neste sentido, compreender refúgios contemporâneos do homem da cidade grande, numa era pautada pelo avanço tecnológico, propicia o diálogo entre as áreas da Arquitetura e do Urbanismo com o Design, a Filosofia, a Psicologia, a História, a Antropologia e a Comunicação. Todos correlacionados aos valores do habitar contemporâneo.

O estudo de caso em Pirenópolis foi escolhido por ser uma realidade próxima e que permite entender como acontece a saída das pessoas dos grandes centros urbanos para cidades menores em busca de espaços que têm relação com a natureza. Neste caso, o fluxo de pessoas vem de Goiânia e de Brasília, que são duas grandes capitais. Este processo é recorrente também em outros espaços urbanos que desenvolvem essa relação entre a cidade grande e a cidade pequena. Dessa forma, esta pesquisa poderá trazer contribuições para os profissionais que desenvolvem projetos nas grandes cidades e propiciar a compreensão da importância de contemplar aspectos sensoriais na criação de ambientes.

A pesquisa na cidade de Pirenópolis se faz necessária ainda para compreender uma dinâmica social e cultural que pode ter começado ou se estruturado com a construção de comunidades alternativas por hippies, provavelmente no final da década de 1970 e início da década de 1980, e que hoje apenas se sabe dessa realidade através de conhecimento empírico. Desta maneira, o tema se faz relevante por estar presente nas discussões atuais de projetos e pela importância da pesquisa e do registro científico que poderão contribuir para as discussões acadêmicas da área.

## **Metodologia**

Este trabalho realiza uma pesquisa de caráter exploratório, a fim de propiciar maior familiaridade com o problema envolvido e ampliar o conhecimento sobre ele. Para isso,

deve-se realizar uma revisão da literatura relacionada ao assunto, um levantamento bibliográfico e documental, além de entrevistas, para a coleta de informações.

A revisão bibliográfica está focada nas seguintes temáticas: formas do habitar e vanguardas contemporâneas relacionadas ao refúgio; informações históricas e sociais sobre a cidade de Pirenópolis; arquiteturas moderna e contemporânea relacionadas à ideia de refúgio; a natureza como elemento essencial nos espaços de refúgio às grandes cidades; a relação do homem urbano com os espaços híbridos criados pelas novas tecnologias; aspectos sensoriais, simbólicos e afetivos dos ambientes; memória afetiva da "casa natal"; e fenomenologia do lugar.

A pesquisa de campo inicial averiguou e coletou dados sobre os possíveis espaços de refúgio na cidade de Pirenópolis, incluindo a observação e anotação de informações. Este levantamento identificou espaços de refúgio domésticos (casas), pousadas, restaurantes, comunidades, condomínios e espaços de retiro espiritual.

A coleta de dados está sendo feita através de levantamento fotográfico e arquitetônico (desenhos) desses objetos de pesquisa, e também um levantamento documental, principalmente em arquivos históricos de revistas e jornais. O conhecimento empírico será muito importante para o estudo. A intenção é obter do entrevistado informações sobre a construção do edifício, dados arquitetônicos e históricos, a sua relação e vivência com o espaço, entre outros aspectos, através de fundamentos da História Oral, que permitem ao pesquisador preencher os vazios que muitas vezes existem na coleta de dados das versões oficiais. (MEIHY, 1994, P. 57).

O embasamento teórico subsidiará a análise dos dados coletados. A exemplo da metodologia da arquitetura do teórico e arquiteto norueguês Christian Norberg-Schulz (2008) que, a fim de compreender o ambiente cotidiano, entendeu a necessidade de haver uma fenomenologia da arquitetura. Baseada na filosofia existencialista de Martin Heidegger, que fala sobre o "retorno" à essência das "coisas", a fenomenologia na arquitetura está relacionada à capacidade de dar significado ao ambiente, entendendo, assim, que o sentido de habitar perpassa pela relação que o homem cria com os espaços em que vive.

### **Considerações finais**

O levantamento inicial identificou espaços de refúgio nos arredores e na cidade de Pirenópolis nas regiões do Vale Dourado, Serra dos Pirineus, saída Sudeste, região da Cachoeira dos Dragões, Povoado de Bom Jesus e no bairro Alto do Carmo. Porém, como recorte, o foco para a dissertação do Mestrado em Arquitetura será as casas que pertencem ou pertenceram a pessoas que integraram o movimento hippie e que as construíram para viver em comunidades.

Além de compreender a influência dos elementos construtivos dessas edificações, muitas já alteradas desde a sua criação, nas sensações buscadas nesses ambientes, a escolha desses objetos de estudo propiciará a compreensão da dinâmica social e cultural de Pirenópolis. O registro científico trará luz tanto ao momento em que ocorreu a migração dos hippies quanto ao momento atual, de como estão sendo usados esses espaços.

### Referências bibliográficas

BACHELARD, Gaston. *A Poética do Espaço*. 2ª Edição. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Atlas, 1987.

LAKATOS, Eva M. *Fundamentos de metodologia científica*. LAKATOS, Eva M. & MARCONI, Marina de A. - 5. ed. - São Paulo: Atlas, 2003.

LIMA, Elder Rocha. *Guia Sentimental da Cidade de Pirenópolis*. 1ª edição. Brasília: Iphan, 2010.

MEIHY, José. C. S. Definindo História Oral e Memória. In: Cadernos Ceru USP - nº 5 - Série 2, São Paulo, 1994.

MONTANER, Josep Maria. *Depois do Movimento Moderno – Arquitetura da segunda metade do século XX*. 1ª edição, 4ª impressão. Barcelona: Gustavo Gili, 2011.

NESBITT, Kate (org.). *Uma Nova Agenda para a Arquitetura*. Antologia teórica 1965-1995. São Paulo: Cosac & Naify, 2008;

NORBERG-SCHULZ, Christian. O fenômeno do lugar. In: NESBITT, Kate (org.). *Uma Nova Agenda para a Arquitetura*. Antologia teórica 1965-1995. São Paulo: Cosac & Naify, 2008;

PEREIRA, Carlos Alberto M. *O que é contracultura*. São Paulo: Nova Cultural/Editora Brasiliense, 1986.

PRODANOV, Cleber C. *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. PRODANOV, Cleber C.. & FREITAS, Ernani C. - 2. ed. – Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013.

REQUENA, Carlos Augusto Joly. *Habitar Híbrido: Interatividade e Experiência na Era da Cibercultura*. 2007. 147 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.

## **ARPILLERAS: O BORDADO COMO PERFORMANCE CULTURAL CHILENA, EM FAVOR DO DRAMA SOCIAL.**

Maria do Socorro Pereira LIMA

Programa de Pós-Graduação em Performances Culturais

Escola de Música e Artes Cênicas

[gimamyle@hotmail.com](mailto:gimamyle@hotmail.com)

Bolsista CAPES

Palavras-chave: *Arpilleras* – Performances – Pesquisa qualitativa - Estudo de caso

Justificativa / Base teórica

Nossa trajetória de vida e de estudante nos trouxe à condição de mestrandia em Performances Culturais e nos conduz a esse momento em que pretendemos aprofundar o estudo acerca dos trabalhos manuais enquanto modo de expressão artística e fenômeno performativo. Desde a primeira graduação, em Comunicação Social – Relações Públicas, algumas questões povoam nossa mente. Questões que envolviam relações de poder em que vários construtos surgem como formadores e moldadores de comportamentos. Na Licenciatura em Artes Visuais (nossa segunda graduação), os questionamentos se referiam à hierarquização nas artes e o lugar em que os trabalhos manuais, enquanto “fazer e expressão artística”, inseria-se nessa relação. E, ainda, se e como esse “fazer artístico” tem espaço na conjuntura tecnológica, social e política em que vivemos.

Os trabalhos manuais fazem parte do nosso cotidiano pessoal, enquanto expressão artística, desde a infância, na confecção de roupas para bonecas com retalhos de tecidos, ou na prática do crochê (conhecimento repassado por parentes mais idosos). Eles também ocorriam nas aulas de “Educação Artística” (sempre em escolas públicas) com foco em práticas manuais diversas e, após a maternidade, como uma opção para o trabalho em casa, unindo a necessidade ao prazer. A ideia do artesanato como um trabalho possível, diante da condição de mãe e os cuidados com os filhos pequenos, era algo natural no meio em que vivia. O gosto pelos

trabalhos manuais crescia em nós, assim como o interesse no aprofundamento desse estudo que envolve questões sociais, estéticas, políticas, entre outras.

No curso de Licenciatura em Artes Visuais tivemos o contato com um trabalho acadêmico de grande relevância à pesquisa das práticas manuais na disciplina “História da Arte na América Latina”. A proposta consistia em escolher um tópico de importância para o cenário artístico de um determinado país da América Latina. O país escolhido e pesquisado foi o Chile e a ênfase no estudo foi o movimento cultural chileno das *arpilleras*. Esse movimento recebe o nome de uma antiga técnica tradicional realizada por bordadeiras do litoral chileno (Isla Negra). A técnica da *arpillera*, espécie de bordado, serviu de instrumento durante a ditadura militar do general Augusto José Ramón Pinochet Ugarte (1915-2006) como forma de denúncia política das arbitrariedades do regime militar chileno. Munidas apenas de linhas e tecidos das roupas de seus parentes desaparecidos, vítimas da ditadura militar daquele país denunciaram toda sorte de desmandos através dessa expressão artística (BACIC, 2012).

O movimento segue atuante através de exposições e oficinas em vários países, incluindo o Brasil. O movimento artístico-político das *arpilleras* se apresenta como uma forma significativa para o estudo no campo interdisciplinar das performances culturais. O contato com diversos autores da área e vários conceitos como drama social, *communitas* e *liminaridade* (TURNER, 1974; 2005a) demonstra o diálogo possível com o objeto e estimula um interesse crescente pela pesquisa do drama social na expressão artística dos bordados das *arpilleras*. Eventos como esse assumem uma importância central na formação do sujeito e, em especial, do futuro docente que se propõe um papel de mediador no processo de transformação de conhecimentos.

Como base teórica de nossa pesquisa nos serviremos de autores que tratam do campo epistemológico das Performances Culturais, como Nikolás Evreinov (1956); Clifford Geertz (1989); Erving Goffman (2002); Richard Schechner (1985); Milton Singer (1959); Victor Turner (1974; 2005; 2005a; 2008); Van Gennep (2011) e Paul Zumthor (2007), assim como autores do âmbito da Metodologia Científica, como Bauer, Gaskell e Allum (2002), Denzin, Lincoln e outros (2006). No campo da Multiculturalismo, serviremo-nos de autores como Néstor Canclini (2008), e sobre a história e o percurso das *arpilleras* utilizaremos o material bibliográfico de Roberta

Bacic (2012), Jofré (2012), Justo Pastor (2014) e Guilherme Weimann (2014).

## Objetivos

Os objetivos de nossa pesquisa podem ser divididos em geral e específicos, sendo o objetivo geral: identificar as possibilidades das práticas artísticas no bordado das *Arpilleras* como eventos liminares de performances culturais, através de eventos significativos em que se pode observar a ocorrência do “drama social” conforme autores do campo.

Quanto aos objetivos específicos, nossa pesquisa visa a investigar as possibilidades das práticas manuais artísticas, como modo de expressão dos costumes, crenças, festas e rituais na construção de identidades e, ainda, a força política que pode surgir a partir da experiência do movimento das *arpilleras*; objetiva ainda pôr em evidência uma discussão teórico-prática que sirva de base referencial para o ensino das Artes, através dos fazeres manuais, sob o viés das Performances Culturais.

## Metodologia

Quanto à abordagem metodológica, a pesquisa qualitativa em sua vertente de estudo de caso é a escolha adequada a esse estudo. A investigação será direcionada para as possibilidades dos trabalhos manuais das *arpilleras* como performances culturais, através do estudo de caso, com intenção de observar o processo criativo no momento dessa produção. Para Antônio Joaquim Severino (2007), o estudo de caso concentra-se “no estudo de um caso particular, considerado representativo de um conjunto de casos análogos, por ele significativamente representativo” (p. 121).

Assim, a observação dos bordados será realizada em um grupo de *arpilleras* do Brasil que se inspiraram no movimento das *arpilleras* chilenas, as “Arpilleras da Resistência” ligadas ao Movimento das Atingidas por Barragens – MAB, e terá como *locus* as oficinas que acompanham exposições itinerantes pelo Brasil.

## Resultados / Discussão

Os resultados preliminares de nossa pesquisa indicam um rico veio de exploração nos mais diversos campos culturais. Contudo, como nosso estudo tem como objetivo relacionar a *práxis* das *arpilleras* ao campo de trabalho das Performances Culturais, o levantamento bibliográfico até o presente momento tem

indicado uma instigante perspectiva em torno da correlação epistemológica decorrente da pesquisa em performance e sua projeção sobre a prática desse grupo chileno-brasileiro que emerge no contexto de uma conjuntura geopolítica que marcou profundamente a região da América do Sul nas últimas décadas do século passado.

### Conclusões

Como nossa pesquisa se encontra ainda em desdobramento. As conclusões naturalmente serão preliminares. Elas decorrem, assim, do que foi esboçado no tópico anterior, alusivo às discussões. Dessa forma, as conclusões até o momento são de que a pesquisa pode representar de fato uma real contribuição ao estudo cultural como um todo, assim como, especificamente, um contributo ao campo das Performances Culturais, pois o objeto de pesquisa representa um rico veio ainda pouquíssimo explorado, conforme pode ser constatado nos bancos de dados de dissertações e teses das instituições de pós-graduação brasileiras como um todo.

### Referências Bibliográficas

BACIC, Roberta. História das arpilleras. In: **Arpilleras da resistência política chilena**. Biblioteca Nacional, 2012.

BAUER Martin W., GASKELL George e ALLUM Nicholas C. **Qualidade, Quantidade e Interesses do Conhecimento: Evitando confusões, tópico: Interesses do conhecimento e métodos**. Petrópolis. Ed. Vozes. Rio de Janeiro, 2002.

CANCLINI, Néstor García. **Culturas Híbridas - estratégias para entrar e sair da modernidade**. Tradução de Ana Regina Lessa e Heloísa Pezza Cintrão. São Paulo: EDUSP, 2008.

DENZIN, Norman K. LINCOLN, Yvonna S. et all. **O Planejamento da pesquisa qualitativa: Teorias e abordagens**. Tradução de Sandra Regina Netz. Porto Alegre: Artmed, 2006.

EVREINOV, Nikolás. **O Teatro en la Vida**. Ediciones Leviatán, Buenos Aires, 1956.

GEERTZ, Clifford. Descrição Densa. In: **A Interpretação das Culturas**. RJ: LTC, 1989.

GOFFMAN, Erving. **A representação do eu na vida cotidiana**. Editora Vozes, Petrópolis, 2002.

PASTOR, Justo. **Arte chilena, arte da falência**. Disponível em: <http://novo.itaucultural.org.br/materiacontinuum/marco-abril-2009-arte-chilena-arte-de-falencia/>. Acesso em 04/11/2014.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. Ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SCHECHNER, R. **Between Theatre and Antropology**. University of Pennsilvania Press, 1985.

SINGER, M. **Traditional India: Structure and Change**. Philadelphia, Pennsylvania: American Folklore Society, 1959.

TURNER, Victor W. *Betwixt and Between: The Liminal Period in Rites de Passage*. In **Floresta de símbolos: aspectos do ritual ndembu**. Rio de Janeiro: Eduff, 2005.

\_\_\_\_\_. Dewey, Dilthey e drama: um ensaio em antropologia da experiência (primeira parte). In: **Cadernos de Campo**, no. 13. 2005a.

\_\_\_\_\_. *Liminality and Communitas*. In: **O processo ritual: estrutura e antiestrutura**. Petrópolis: Vozes, 1974.

\_\_\_\_\_. *Passages, Margins and Poverty: Religious Symbols of Communitas*. In: **Dramas, campos e metáforas**. Eduff, 2008.

WEIMANN, Guilherme. **Bordar, ato transgressor?** Disponível em: <http://www.cartacapital.com.br/blogs/outras-palavras/bordado-caminho-para-transgressao-7926.html>. Acesso em: 04/11/2014.

VAN GENNEP, Arnold. **Os Ritos de Passagem**. Petrópolis: Vozes, 2011.

ZUMTHOR, Paul. **Performance, Recepção e Leitura**. São Paulo: Cosac Naif, 2007.

## QUASI-RICCI SOLITON GRADIENTE

Maria Francisca de Sousa GOMES; Romildo da Siva PINA.

Programa de Pós-Graduação do IME/UFG.

E-mails: *maryafrancisca2010@hotmail.com*; *romildo@ufg.br*.

Palavras-chave: Quasi-Ricci Soliton Gradiente. Curvatura escalar. Isometria. Compacto localmente conformemente Flat.

## Justificativa

O estudo de quase Ricci soliton foi introduzido em um recente artigo por Rigoli et.al.[4] em 2010, no trabalho intitulado como "Ricci almost soliton", onde eles essencialmente modificaram a definição de Ricci soliton adicionando a condição do parâmetro  $\lambda$  ser uma função diferenciável  $\lambda : M^n \rightarrow \mathbf{R}$ , mais precisamente, dizemos que uma variedade Riemanniana  $(M^n, g)$  é um quase Ricci soliton, se existe um campo de vetores  $X$  e uma função  $\lambda : M^n \rightarrow \mathbf{R}$  satisfazendo:

$$Ric + L_X g = \lambda g.$$

Onde  $Ric$  é o tensor de Ricci da métrica  $g$  e  $L_X g$  é a derivada de Lie. Se  $\lambda < 0$ ,  $\lambda = 0$ ,  $\lambda > 0$ , chamamos de expanding, steady ou shrinking, respectivamente. Caso contrário é indefinido.

Quando o campo de vetores  $X$  é um gradiente de uma função  $f : M^n \rightarrow \mathbf{R}$  a variedade será

chamada de Quasi-Ricci Soliton Gradiente. Neste caso, temos:  $Ric + \nabla^2 f = \lambda g$ , onde  $\nabla^2 f$  é a Hessiana de  $f$ .

Para compreender a geometria dos Quasi-Ricci soliton, Barros e Ribeiro Jr. provaram em [1] que um Quasi-Ricci Soliton Gradiente compacto com campo de vetores conforme não-trivial é isométrico a esfera Euclidiana  $S^n$ . No mesmo artigo, provaram uma fórmula integral para o caso compacto, o mesmo foi usado para mostrar vários resultados de rigidez, ver [1].

## Objetivos

Nosso objetivo neste trabalho será apresentar algumas caracterizações para um Quasi-Ricci soliton gradiente, tomando como base [2]. Deste modo, antes de apresentarmos os principais resultados, exibiremos alguns corolários e proposições que serão de grande relevância para a compreensão destes. Os mesmos podem ser encontrados em [2].

## Metodologia

A nossa metodologia foi baseado essencialmente em pesquisa de artigos e dissertações, os mesmos nos auxiliaram na realização do cálculos de alguns resultados que tornam-se indispensáveis para a compreensão dos principais resultados abordados neste trabalho.

**Proposição 1.** Se  $(M, g, \nabla f, \lambda)$  é um Quasi- Ricci soliton gradiente então as seguintes fórmulas ocorrem:

1.  $R + \Delta f = n\lambda$
2.  $\nabla_i R = 2R_{ij}\nabla^j f + 2(n-1)\nabla_i \lambda$
3.  $\nabla_j R_{ik} - \nabla_i R_{jk} - R_{ijks}\nabla^s f = (\nabla_j \lambda)g_{ik} - (\nabla_i \lambda)g_{jk}$
4.  $\nabla(R + |\nabla f|^2 - 2(n-1)\lambda) = 2\lambda \nabla f$

**Lema 1.** Se  $(M^n, g, \nabla f, \lambda)$  é um Quasi- Ricci soliton gradiente então a seguinte fórmula ocorre:

$$\Delta R_{ij} = (\nabla R_{ij}, \nabla f) + 2\lambda R_{ij} - 2R_{ikjs}R^{ks} + (n-2)\nabla_j \nabla_i \lambda + \Delta \lambda g_{ik}.$$

**Corolário 1.** Seja  $(M^n, g, \nabla f, \lambda)$  um Quasi-Ricci soliton gradiente. Se

$$\lambda R + (n-1)\Delta \lambda \geq |Ric|^2,$$

então  $R$  é constante na vizinhança de qualquer máximo local.

**Proposição 2.** Todo Quasi-Ricci soliton steady cuja curvatura escalar atinge seu mínimo é Ricci

flat.

**Lema 2.** *Seja  $(M^n, g, \nabla f, \lambda)$  Quasi-Ricci soliton gradiente. Então as seguintes fórmulas ocorrem:*

1.  $(\operatorname{div} Rm)_{jkl} = R_{lkjs} \nabla^s f + (\nabla_l \lambda) g_{kj} - (\nabla_k \lambda) g_{jl}$
2.  $\nabla_i (R_{ijkl} e^{-f}) = ((\nabla_l \lambda) g_{kj} - (\nabla_k \lambda) g_{lj}) e^{-f}$
3.  $\nabla_i (R_{ik} e^{-f}) = ((n-1) \nabla_k \lambda) e^{-f}$ .

**Corolário 2.** *Seja  $(M^n, g, \nabla f, \lambda)$  um quasi-Ricci soliton gradiente. Então temos:*

$$\begin{aligned} \int_M |\operatorname{div} Rm|^2 e^{-f} dV_g &= - \int_M R(\nabla \lambda, \nabla f) e^{-f} dV_g - \int_M R_{lkjs} \nabla_l \nabla^s f R_{kj} e^{-f} dV_g \\ &\quad - (n-1) \int_M |\nabla \lambda|^2 e^{-f} dV_g + \int_M (\nabla \lambda, \nabla R) e^{-f} dV_g. \end{aligned}$$

**Lema 3.** *Seja  $(M^n, g, \nabla f, \lambda)$  Quasi-Ricci soliton gradiente compacto, então:*

$$\int_M |\operatorname{div} Rm|^2 e^{-f} dV_g = \int_M |\nabla \operatorname{Ric}|^2 e^{-f} dV_g - \int_M R \Delta \lambda e^{-f} dV_g - n(n-1) \int_M |\nabla \lambda|^2 e^{-f} dV_g.$$

## Resultados principais

**Teorema 1.** *Seja  $(M^n, g, \nabla f, \lambda)$ ,  $n \geq 3$ , um Quasi-Ricci soliton gradiente com curvatura escalar positiva. Se  $\nabla f$  é um campo de vetores conforme não trivial, então temos:*

1. Ou,  $M^n$  é isométrico ao espaço Euclidiano  $\mathbb{R}^n$
2. Ou,  $M^n$  é isométrico a esfera Euclidiana  $S^n$ . Neste caso, a menos de constante,  $f$  é a primeira autofunção do Laplaciano e  $\lambda = -\frac{1}{n(n-1)}f + k$ , onde  $k$  é uma constante.

Como uma consequência deste teorema, temos o seguinte corolário:

**Corolário 3.** *Seja  $(M^n, g, \nabla f, \lambda)$ ,  $n \geq 3$ , um Quasi-Ricci soliton gradiente compacto não trivial. Então,  $M^n$  é isométrico a esfera Euclidiana  $S^n$  e, a menos de constante,  $f$  é a primeira autofunção do Laplaciano e  $\lambda = -\frac{1}{n(n-1)}f + k$ , onde  $k$  é uma constante, temos:*

1.  $M^n$  tem curvatura escalar constante.
2.  $M^n$  é homogênea.

**Teorema 2.** *Toda superfície compacta gradiente quase Ricci soliton com curvatura Gaussiana negativa é trivial.*

Em [3] Catino prova que um Quasi-Ricci soliton gradiente localmente conformemente flat, em torno de qualquer ponto regular de  $f$ , é localmente um produto torcido com a reta por uma variedade  $(n-1)$ -dimensional com curvatura seccional constante. Assim, considerando um Quasi-Ricci soliton gradiente compacto, temos o seguinte teorema.

**Teorema 3.** *Seja  $(M^n, g, \nabla f, \lambda)$  um compacto quase Ricci soliton localmente conformemente flat. Se  $dV_g$  denota a forma volume Riemanniana de  $M^n$  e*

$$-\int_M R \Delta \lambda e^{-f} dV_g \geq n(n-1) \int_M |\nabla \lambda|^2 e^{-f} dV_g \quad (1)$$

**Corolário 4.** *Seja  $(M^n, g, \nabla f, \lambda)$  um Quasi-Ricci soliton gradiente compacto satisfazendo a condição (1). Se  $Y$  é um campo de vetor Killing em  $M$ , então, ou  $D_Y f$  é constante ou  $M^n$  é*

isométrico a esfera Euclidiana  $S^n$ .

## Conclusão

Os resultados apresentados neste trabalho nos permitiu compreender de maneira sucinta um pouco sobre a geometria dos Quasi-Ricci soliton gradiente. Além disso, obtemos fórmulas integrais para o caso compacto e assim caracterizamos os compacto Quasi-Ricci soliton gradiente.

## Referências

- [1] BARROS, A.; RIBEIRO, Jr., E.. *Some characterizations for compact almost Ricci solitons*. Proceedings of the American Mathematical Society. v.140, n.3, p.1033–1040. 2012.
- [2] BARROS, A.; BATISTA, R.; RIBEIRO, Jr., E. *Rigidity of gradient almost Ricci solitons*. Illinois Journal of Mathematics. V 53, n 4, p.1267–1279. 2012.
- [3] CANTINO, G.. *Generalized quasi-Einstein manifolds with harmonic Weyl tensor*. Math. v. 271, p. 751-756. 2012.
- [4] PIGOLA, S.; RIGOLE, M.; RIMOLDI, M.et.al. *Ricci almost solitons*. Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa. Classe di Scienze. v.10, n.4, p. 757–799. 2011.

## **A DIMENSÃO PEDAGÓGICA DO PROGRAMA ESCOLA COMUNITÁRIA DE GESTÃO COMPARTILHADA E SEU IMPACTO NO ENSINO E APRENDIZAGEM**

**Maria Raimunda Carvalho ARAUJO**

Mestranda – PPGEEB/CEPAE/UFG

maria.raimundinha@gmail.com

**Gene Maria Vieira LYRA-SILVA**

Orientadora – PPGEEB/CEPAE/UFG

gene.lyra@gmail.com

**PALAVRAS-CHAVE:** educação financeira. financiamento educacional. ensino. aprendizagem

### **1 – JUSTIFICATIVA/ BASE TEÓRICA**

O arcabouço histórico, político, social e econômico dos anos 90 foi marcado pela política neoliberal, na lógica da liberdade econômica, com foco na descentralização de ações governamentais e gerenciamentos voltados para resultados. Para Santos (2002, p.39) a década de 1980 representa para o Estado, o início do fim do modelo autoritário e burocrático. Para esse autor “as políticas públicas desgastadas pelo clientelismo, pelo favorecimento ilícito, trouxeram mais problemas que soluções e obriga o governo a fazer concessões, a permitir maior participação da sociedade civil nos destinos do país” (SANTOS, 2002, p.39).

A LDB<sup>1</sup>, em seu artigo 15 estabelece autonomia à escola ao designar que “os Sistemas de Ensino assegurarão às unidades escolares públicas de educação básica que os integram progressivos graus de autonomia pedagógica e administrativa e de gestão financeira, observadas as normas gerais de direito financeiro público” (BRASIL: 1996).

Assim, com fulcro no modelo político e na orientação da legislação vigente, o Estado do Tocantins, buscando vivenciar e oportunizar a autonomia e participação nas decisões da escola com o objetivo de “melhorar a qualidade do ensino”, implantou em 1997, o Programa Escola Autônoma de Gestão Compartilhada. Esse

---

<sup>1</sup> BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

foi regulamentado pela Lei nº 1.360<sup>2</sup>/2002, art. 79, com o nome de Escola

Comunitária de Gestão Compartilhada – PECGC e vem imbuído da proposta de:

participação efetiva das comunidades escolar e local no processo educativo, na responsabilidade social, na descentralização dos recursos públicos e na progressiva autonomia, visando à melhoria da qualidade do ensino expressa pelo sucesso do aluno na sua formação, enquanto cidadão (SEDUC, 2008).

O PECGC, se tornou atemporal e independente dos governantes, até então, não teve total descontinuidade na garantia do aporte financeiro. É o Programa de maior significado e relevância da bandeira das políticas públicas educacionais apresentadas pelos gestores estaduais, com proposta de repasse de recursos financeiros em 10(dez) quotas anuais para cada unidade escolar contemplada, por meio da descentralização de recursos via entidades da sociedade civil, sem fins lucrativos, com personalidade jurídica de direito privado, compostas por representantes da comunidade escolar e local e denominadas “Associações de Apoio às Escolas”, as quais são previamente criadas para esse fim.

De acordo com Triviños (2012, p.93), “o objeto da pesquisa pode surgir da prática quotidiana que o pesquisador realiza como profissional”. Assim, levando-se em consideração a minha atuação profissional no Departamento de Planejamento e Orçamento da SEDUC/TO, responsável por “planejar” no Plano Plurianual (PPA), o repasse dos orçamentos dos Programas e Ações governamentais, dentre estes o PECGC. Considerando ainda, a relevância social e educacional do tema, me propus a desenvolver esta pesquisa, sobre o impacto da dimensão pedagógica do referido Programa em uma unidade escolar da rede estadual de ensino do Tocantins, a qual optamos por omitir o nome, primando por não macular a imagem da escola, garantir o anonimato e sigilo dos participantes e evitar conflitos de interesses.

Essa fundamenta-se na investigação de pressupostos legais, teóricos e práticos que embasam o PECGC a partir da seguinte questão-problema: quais aspectos favorecem ou dificultam a utilização dos recursos do PECGC na dimensão pedagógica na unidade escolar pesquisada e quais impactos são verificados na realização dos projetos e atividades que contribuem para a melhoria do ensino e aprendizagem?

---

<sup>2</sup>Lei de 31/12/2002, ainda vigente, que dispõe sobre O Sistema Estadual de Ensino e adota outras providências. Publicada no Diário Oficial do Estado do Tocantins nº 1.347.

Para Cardoso (1995, p.9), deve-se considerar a proposta da prática compartilhada de gestão como “uma forma qualitativa de vida escolar, baseada na conjunção de liberdade e co-responsabilidade nas decisões sobre a concepção do projeto pedagógico”. Segundo esse autor “a gestão compartilhada pode constituir-se numa possibilidade de **prática pedagógica** aos envolvidos no processo, permitindo talvez, concluir que essa prática administrativa contribua para a recuperação da **função social da escola**” (CARDOSO, 1995, p.9; grifo nosso).

Essa “liberdade e co-responsabilidade” nos remete ao princípio da autonomia, expressa na Filosofia do PEGGC, pautada nas dimensões pedagógica, administrativa e financeira. A autonomia pedagógica deve ser ancorada em uma pedagogia articulada com interesses populacionais, e conforme Saviani (2012, p.69 e 70), é uma pedagogia que:

[...] valorizará, pois, a escola; não será indiferente ao que ocorre em seu interior; estará empenhada em que a escola funcione bem; portanto, estará interessada em métodos eficazes. Tais métodos situar-se-ão para além dos métodos tradicionais e novos, superando por incorporação as contribuições de uns e de outros. Serão métodos que estimularão a atividade e iniciativa dos alunos sem abrir mão, porém, da iniciativa do professor; favorecerão o diálogo dos alunos entre si e com o professor, mas sem deixar de valorizar o diálogo com a cultura acumulada historicamente; [...] (SAVIANI, 2012, p.69 e 70).

## 2 – OBJETIVOS

A pesquisa tem como objetivo principal “conhecer a dimensão pedagógica dada ao PEGGC e seu impacto no ensino e aprendizagem”. Os objetivos secundários são: 1- Identificar o formato, o valor, a periodicidade, a destinação e objetivos dos repasses de recursos financeiros do Estado do Tocantins para às Unidades Escolares, por meio do Programa Escola Comunitária de Gestão Compartilhada. 2- Contribuir com a construção de orientações para a distribuição da verba destinada ao PEGGC para as atividades pedagógicas desenvolvidas na escola. 3- Verificar as formas e os critérios de execução dos recursos financeiros do Programa Escola Comunitária de Gestão Compartilhada por parte da Unidade Escolar pesquisada. 4- Verificar se a Unidade Escolar pesquisada privilegia os recursos financeiros do PEGGC os projetos/atividades pedagógicas e de que forma. 5- Identificar quais atividades / projetos pedagógicos desenvolvidos na escola são financiados pelos recursos do PEGGC e quais seus resultados para a melhoria do ensino e aprendizagem.

### 3 – METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa com alguns elementos de pesquisa quantitativa, de natureza aplicada, do tipo exploratória e descritiva, com procedimentos técnicos de pesquisa bibliográfica, análise documental, observação *in loco* e aplicação de instrumentos de coleta de dados.

De acordo com Triviños (2012), a pesquisa exploratória “permite ao pesquisador aumentar sua experiência” em torno do problema pesquisado. Para ele,

O pesquisador parte de uma hipótese e aprofunda seus estudos nos limites de uma realidade específica, buscando antecedentes, maior conhecimento para, em seguida planejar uma pesquisa descritiva (TRIVIÑOS, 2012 p.109).

Assim, essa pesquisa fundamenta-se na investigação de pressupostos legais, teóricos e práticos que embasam o PECGC e seus efeitos no processo de ensino e aprendizagem na unidade escolar pesquisada. Espera-se verificar se essa escola de fato faz uso dos recursos financeiros recebidos por meio do PECGC para a valorização e realização das atividades pedagógicas, e quais os impactos destas atividades no processo de ensino e aprendizagem.

### 4 – RESULTADOS / DISCUSSÕES

#### 4.1 – Considerações iniciais

O presente estudo culminará na elaboração da dissertação de mestrado do PPGEEB/CEPAE/UFG e do produto educacional: uma planilha de custos para proposição de atividades pedagógicas e um livro-texto com orientações para a valoração do Ensino e Aprendizagem. A partir da planilha de custos será confeccionado o livro-texto, com o objetivo de alvitrar uma discussão sobre Educação Financeira, na perspectiva de uma administração voltada para a valoração das atividades pedagógicas, que será disponibilizado à unidade escolar pesquisada e às demais escolas que tiverem interesse.

#### 4.2 – Resultados

A pesquisa está em andamento, com Projeto aprovado pelo Comitê de Ética e em processo de revisão bibliográfica, observação *in loco*, análise documental e dos instrumentos de coletas de dados e entrevistas já realizadas. Está em processo de produção escrita da dissertação com previsão de qualificação para novembro de 2016 e de defesa para março de 2017. Para tanto, estão sendo considerados dados e informações dos anos de 2015 e 2016. A coleta de dados já foi realizada, quando, após apresentação e assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE foram aplicados questionários, aos membros da Associação de Apoio, professores e equipe diretiva da unidade escolar, público que definimos como os sujeitos participantes dessa pesquisa, todos com idade acima de 18 anos de idade.

## 5 – CONCLUSÕES TRANSITÓRIAS

Pelas observações *in loco* e análises documental, aplicação dos questionários e entrevistas já realizadas constata-se como positivo a descentralização dos recursos e autonomia para o planejamento das ações escolar e realização dos trabalhos. Como negativo os atrasos no repasse dos recursos, valor insuficiente para as reais necessidades da escola por serem desatualizados e repassados com base no número de alunos do ano anterior. No entanto, o grande diferencial é que o PEGGC é amparado legalmente pela Lei do Sistema Estadual, o que tem garantido o princípio da continuidade dos serviços públicos.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, Jarbas José. **Gestão Compartilhada da Educação: a experiência Catarinense**. In: Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. R. bras. Est. Pedag., Brasília, v.76, n.182/183, p.139-170, jan/ago.1995. Acesso em 30 de abril de 2015. Disponível em <http://rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/viewFile/294/296>.

SANTOS, Nilson. **Filosofia para crianças: Investigação e democracia na escola**. São Paulo. Editora Nova Alexandrina, 2002.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. 42 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em Educação**. 1ª ed. Paulo. Atlas: 2012.

TOCANTINS, Estado do. **Projeto de reestruturação do PEGGC**. Palmas, SEDUC: 2008.

## DO “ESTRANHO” EM RETORNO À “ESTRANHA” REPETIÇÃO: UMA ESCRITA DIANTE DAS FOTOGRAFIAS DE DIANE ARBUS

Orientanda: Mariah Neves GUERRA

mariahnguerra@gmail.com

Orientador: Prof. Dr. Cristóvão Giovani BURGARELLI

crgiovani@gmail.com

Pós-graduação em Psicologia da Faculdade de Educação – UFG

Bolsa de pesquisa financiada pela CAPES

Palavras-chave: psicanálise, arte, estranho, Diane Arbus

### Justificativa/Base teórica

Muito foi e é produzido na aproximação da psicanálise com a arte. Dentre tantos olhares da Psicanálise à arte, no texto *O “Estranho”*, Freud (1919/1996) privilegia a afetação do espectador diante da obra e afirma que a arte chega onde a ciência não consegue alcançar. A partir disso, o psicanalista analisa o conto “O homem de areia” de E.T.A. Hoffmann de forma diferente das análises de arte feitas anteriormente em sua obra, isto porque não se atém à biografia do artista, e sim ao conto em si. Freud (1919/1996) inicia o referido texto escrevendo sobre a importância da estética, sendo esta não restrita à teoria da beleza, pois se expande como teoria das qualidades do sentir. Afirma que um psicanalista raramente se volta à estética, mas quando o faz, é sobre um tema negligenciado por ela: o *estranho*.

Partindo do que provoca medo, susto, horror, repulsa, aflição, Freud (1919/1996) justifica cunhar especialmente o conceito de *estranho* devido ao peculiar afeto evocado. Em seu trabalho de descobrir o que funda o *estranho*, ele chega à definição de que: “o estranho é aquela categoria do assustador que remete ao que é conhecido, de velho, e há muito familiar” (p. 237). Dessa maneira, ele se propõe a mostrar como e em quais circunstâncias algo familiar pode se tornar estranho e assustador, e vice-versa. A partir disso, Freud (1919/1996) pesquisa em dicionários os significados ligados ao *estranho*, o que faz o psicanalista descobrir a ambivalência contida nesta palavra. Em seguida ele traz um resumo do conto “O Homem de Areia” e o analisa. Nessa análise do conto em busca do que causaria o *estranho* e os motivos disso ocorrer, o psicanalista aponta a presença de repetições

no texto, seja em características de um personagem que aparece em outro, seja na vida e ações do protagonista. Durante seu texto, Freud (1919/1996) elenca possíveis produtores desse afeto, mas não sustenta nenhum, persistindo ao final os questionamentos: o que evoca o estranho? Como e por que ele se dá?

Esta pesquisa segue essa linha de questionamento e é a partir dessa pergunta colocada por Freud que surge a discussão proposta e a hipótese de que este texto inaugura uma forma de trabalho da Psicanálise com a Arte. O referencial teórico utilizado é a Psicanálise freudiana e o problema dessa pesquisa se centra na implicação do conceito de *estranho* com o fenômeno da repetição. Também são utilizados alguns seminários e escritos de Lacan em sua releitura de Freud. Isto porque em sua retomada do texto freudiano algumas questões são dadas relevo por Lacan, como, por exemplo, ao ir às artes sem reduzi-las a análise biográficas dos artistas ou restringi-las às significações. Assim, por que Lacan? Porque ele livra o texto freudiano de reducionismo.

Ao observar a nota do editor inglês James Strachey na tradução feita pela editora Imago em “O ‘*Estranho*’”, é visto que Freud (1919/1996) incluiu um resumo do texto “Além do princípio de prazer”<sup>1</sup>, o qual se atém especificamente à compulsão à repetição. Assim, há indicações na obra freudiana de que o conceito do *estranho* tem uma importante relação com a compulsão à repetição, apesar de não ter sido trabalhada com maior profundidade. Essas referências são o ponto de partida para esta pesquisa que, além dos textos freudianos e lacanianos, também buscará nas fotografias de Diane Arbus caminhos de escrita a serem percorridos diante dos impasses teóricos.

A partir de buscas no site do BDTD<sup>2</sup> (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações) sobre trabalhos feitos a partir do *estranho* freudiano foram encontradas poucas pesquisas teóricas em psicanálise 1. que trabalharam de forma central com o conceito de *estranho*, 2. que articularam o mesmo com outros conceitos que não o de recalque<sup>3</sup>, 3. que trouxeram outra arte que não a Literatura. Assim, esse estudo é uma via de articulação de conceitos diferente da

1 Este texto foi publicado posteriormente, porém Freud o escreveu concomitante ao texto *O “Estranho”* (1919).

2 Para acessar o site do BDTD: <http://bdtd.ibict.br/vufind/>.

3 No texto *O “Estranho”*, ao não descobrir o que provoca este afeto, Freud (1919) propõe duas hipóteses de novas relações: com o recalque e com a repetição.

existente na literatura psicanalítica, o que propicia a explicitação de novos elementos reflexivos para a construção de discussões acerca da teoria existente.<sup>4</sup>

## Objetivos

Esta investigação tem como objetivo geral analisar qual é a relação do conceito de *estranho* com o fenômeno da repetição para compreender em que medida tal articulação compõe o que é o funcionamento psíquico para a psicanálise freudiana. A partir disso, tem-se como objetivos específicos: (1) reconhecer as implicações conceituais presentes no texto *O Estranho* (1919/1996) a partir da obra de Freud; (2) compreender a importância do fenômeno da repetição para o *estranho*; (3) desenvolver o conceito freudiano de *estranho* implicando-o às fotografias de Diane Arbus.

## Metodologia

A pesquisa é predominantemente bibliográfica tomando como referência principalmente as obras de Freud e Lacan, de alguns de seus comentadores e também de trabalhos teóricos sobre as fotografias escolhidas. Este estudo se desenvolve a partir da relação da psicanálise com a arte e tem as fotografias como lugar privilegiado para explicitar a discussão e tencionar os conceitos. Assim, tem-se em vista neste trabalho a posição tomada por Freud e evidenciada por Lacan de colocar a Psicanálise entre a ciência e a arte, em que a arte está à frente da Psicanálise. A obra de arte carrega saberes ainda a serem descobertos pelos psicanalistas e é nessa posição de objeto artístico enigmático que porta um saber sobre o funcionamento psíquico que as fotografias de Diane Arbus entram neste estudo.

Com este mapa da pesquisa em vista, os principais textos freudianos elencados são “O ‘*Estranho*’” (1919/1996) e “Além do princípio de prazer” (1920/1996), por suas centralidades já enfatizadas acima. Alguns textos de Lacan também são trabalhados, seja pela implicação com a arte, como Seminário 7, “Carta roubada” e “Liturraterra”, seja com o *estranho* no Seminário 10 e a repetição no Seminário 11. Também são utilizados textos que falam sobre a obra de Diane Arbus

---

4 O que não quer dizer que não é trabalhado também o conceito de recalque, que é trazido em sua grande relevância, e nem que outras formas de artes não são incluídas durante a escrita. Busca-se aqui apenas enfatizar a particularidade da pesquisa em questão a partir das escolhas do percurso teórico.

e sobre a história da fotografia como pontos de partida para o estudo das fotografias escolhidas.

## Resultados/Discussão

O exame linguístico feito por Freud no texto “O ‘Estranho’” (1919/1996) – no original em alemão *das Unheimlich* - partiu da obviedade de que *unheimlich* seria o oposto de *heimlich* e encontrou que essas palavras se coincidem. Freud (1919/1996) percebeu o estranho no familiar e o familiar no estranho, ou seja, para além da oposição, a ambiguidade. Assim, não basta ser desconhecido para afetar. A partir de seu estudo, o psicanalista afirma que no fenômeno do “estranho” há o retorno de um sentimento primitivo que fora recalcado e que reaparece como algo estranho. Por outro lado, ainda na construção desse conceito, Freud não o resolve, não fecha o que seria o *unheimlich* e isso compõe tanto a escrita freudiana quanto a experiência do estranho impossível de se abarcar, reduzir conceitualmente. Esses são os limites e possibilidades da teoria que tece encontros com o que é experimentado, mas não se coincidem tornando necessária a tensão de construir caminhos na escrita da pesquisa sem esquecer que a experiência não se reduz a formalizações, pelo contrário, é o que dá a elas potência.

No Seminário 10, Lacan (2005) fala da dimensão do “estranho” como experiência e a enfatiza como primitiva. O psicanalista francês afirma que se a Psicanálise não existisse, ainda assim seria possível ter notícia do objeto que nos lança nessa experiência tão diversa. Ainda que pareça óbvio, é interessante explicitar que a experiência do “estranho” independa da existência da psicanálise, pois, mesmo que sua conceituação passe por ela, isso enfatiza o que Freud (1919/1996) trouxe de estranheza no “de repente” do cotidiano e diante da arte. Por isso, é necessária a pergunta: o que é o “estranho” para a Psicanálise? E ainda: que objeto é esse que nos arremessa em *unheimlich*?

Lacan (2005) diz que o artigo *Unheimlichkeit* de Freud é o ponto indispensável para abordar a questão da angústia. Sendo o *unheimlichkeit* algo que se apresenta no lugar em que deveria ser o *-phi*, a castração, esse objeto *unheimlichkeit*, que pode ser uma coisa qualquer, seria o objeto *a*? Para responder essa questão, antes é preciso compreender a relação da castração com o objeto *a*, pois Lacan (2005), traz que o *heim* é o *-phi*, ou seja, que o familiar é a castração e que o “estranho” ocupa esse espaço faltante, produzindo assim a angústia. O

“estranho” também é a lembrança do antigo lugar de objeto que já fomos. Por fim, a objetividade do “estranho” está em ser o objeto *a* ou algum dos seus substitutos ao ocupar o lugar da castração?

Atualmente a pesquisadora passou pelo processo de qualificação em que a banca orientou o desenvolvimento das questões colocadas anteriormente. Também será feita a escrita da importante imbricação do “estranho” com a repetição, bem como o aprofundamento nas aproximações das fotografias de Diane Arbus.

## Conclusões

Nesta pesquisa até o presente momento foi feita uma aproximação entre o “estranho” freudiano e a fotografia “Gêmeas idênticas” -1967- de Diane Arbus. A semelhança das “Gêmeas idênticas” remonta um momento ideal em que o sujeito não estaria em conflito, não haveria a diferença em si, talvez nem mesmo a incompletude e a cisão: o duplo como defesa. O outro tempo do olhar em que as diferenças emergem traz o “estranho” como sinal de angústia ao desamparo vivido e ao conflito resultante do recalque: o duplo como anunciador da morte. Há na foto a falha entre a intensão das gêmeas serem iguais e o efeito da apresentação da diferença, o que se refere à falha da satisfação completa e até mesmo de um ideal de totalidade do sujeito. Diante da fotografia, por alguns instantes, o que vigora é o próprio estrangeiro de quem a vê, pois irrompe o que é inesperado em si: o inconsciente, esse estrangeiro que nos habita mostrando que não somos dono de nós mesmo, nossa suposta casa. A loucura em cada um, os excessos nas intensidades, nos afetos diante do não saber, diante da castração são negados pelo recalque, mas podem vir a tona, como, por exemplo, através da arte. A arte pode retornar o que da loucura, do inconsciente não se domestica (*heimlich*).

## Referências bibliográficas

- Freud, S. (1919/1996). *O “Estranho”*. In: Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v. XVII. Rio De Janeiro, 1996.
- Freud, S. (1920/1996). *Além do princípio de prazer*. In: Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. v. XVIII. Rio De Janeiro, 1996.
- Lacan, J. (2005). *O Seminário. Livro 10: a angústia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.

## EPIDEMIA DE EBOLA: ATUAÇÃO MULTIPROFISSIONAL FRENTE A ESSE AGRAVO

Marina Elias Rocha: marinaeliasrochaenf@gmail.com<sup>1</sup>

Bruno César Teodoro Martins: bruno\_zanby@hotmail.com <sup>2</sup>

Marislei Brasileiro Espíndula: marislei@cultura.trd.br<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás

<sup>3</sup>Pontifícia Universidade Católica de Goiás

**DESCRIPTORIOS:** Ebolavirus, Febre Hemorrágica do Ebola, Epidemias, Enfermagem.

### JUSTIFICATIVA / BASE TEÓRICA:

A Doença pelo Vírus Ebola (DVE) é causada por vírus da família Filoviridae, gênero Ebolavirus. O Filovírus, ou seja, o ebolavírus é altamente contagioso, é transmitida de pessoa para pessoa pelo contato direto com fluidos corporais infectados ou por fômites contaminados (DOWELL, MUKUNU, KSIAZEK, *et al*, 1999; HEYMANN, 2004). Isso significa que o vírus não se transmite pelo ar, mas pelo contato da pessoa sadia com vômito ou diarreia de pessoas adoecidas pelo Ebola.

A epidemia do Ebola torna-se complexa, não somente por sua gravidade, mas por sua fácil transmissibilidade (BRASIL, 2014).

Segundo o relatório que a Organização Mundial da Saúde (OMS) atualizou no dia 27 de Março de 2016 foram 11.323 pessoas morreram infectadas por Ebola e um total de 28.646 casos de pessoas infectadas em todo o mundo. O balanço leva em conta os casos confirmados, suspeitos e prováveis registrados até o dia 30 de Agosto de 2015. No Brasil não foi registrado nenhum caso (WHO, 2015).

Os profissionais de saúde têm sido frequentemente expostos ao vírus ao cuidar de pacientes com Ebola na África. Isso acontece quando eles não usam adequadamente equipamentos de proteção individual (EPI's), como luvas, máscaras, avental, etc, com a finalidade de mantê-los livres das secreções e líquidos corporais dos doentes durante ou após o contato (BRASIL, 2014).

Nesse sentido o presente estudo torna-se pertinente para ampliar a discussão a respeito da doença entre os profissionais de saúde, em especial os enfermeiros que atuam em unidades de emergência.

## OBJETIVOS

- Identificar a atuação multiprofissional frente à epidemia de Ebola.
- Verificar e analisar a concordância dos autores em relação à atuação multiprofissional frente à epidemia de Ebola.

## METODOLOGIA

Estudo do tipo descritivo, bibliográfico, exploratório, com análise integrativa da literatura disponível em bibliotecas convencionais e virtuais.

Após a definição do tema foi feita uma busca em bases de dados virtuais em saúde, especificamente na Biblioteca Virtual de Saúde - Bireme. Foram utilizados os descritores: Ebolavirus, Febre Hemorrágica do Ebola, Epidemias, Enfermagem. O passo seguinte foi uma leitura exploratória das publicações apresentadas no Sistema Latino-Americano e do Caribe de informação em Ciências da Saúde - LILACS, National Library of Medicine – MEDLINE e Bancos de Dados em Enfermagem – BDENF, Scientific Electronic Library online – Scielo, banco de teses USP. Não houve critérios de exclusão, pois foram poucos estudos encontrados e os publicados nos últimos anos que responderam os objetivos do estudo foram utilizados.

Para o resgate histórico utilizou-se revistas impressas, noticiários, informes técnicos do Ministério da Saúde que abordassem o tema e possibilitassem um breve relato da evolução da Atuação multiprofissional frente à epidemia de Ebola relacionada à enfermagem. Realizada a leitura exploratória e seleção do material, principiou a leitura analítica, por meio da leitura das obras selecionadas, que possibilitou a organização das ideias por

ordem de importância e a sintetização destas que visou à fixação das ideias essenciais para a solução do problema da pesquisa.

Após a leitura analítica, iniciou-se a leitura interpretativa que tratou do comentário feito pela ligação dos dados obtidos nas fontes ao problema da pesquisa e conhecimentos prévios. Na leitura interpretativa houve uma busca mais ampla de resultados, pois ajustaram o problema da pesquisa a possíveis soluções. Feita a leitura interpretativa se iniciou a tomada de apontamentos que se referiram a anotações que consideravam o problema da pesquisa, ressaltando as ideias principais e dados mais importantes.

## RESULTADOS / DISCUSSÕES

Ao se buscar as Bases de Dados Virtuais em Saúde e Ministério da Saúde, tais como a LILACS, MEDLINE, SCIELO, PUBMED utilizando-se as palavras-chave: Ebolavírus, Febre Hemorrágica do Ebola, Epidemias, Enfermagem encontrou-se 36 estudos no total e foram incluídos na pesquisa somente 10 artigos, pois foram os que fizeram parte desse estudo, também foram encontrados artigos publicados desde 1976 quando ocorreu o primeiro surto, Informes técnicos e orientações para as ações de vigilância e serviços de saúde de referência, e noticiários via internet sobre os casos. Esta última se deu em função da escassez de publicações nos bancos de dados citados.

Dentre os 10 estudos resultantes da busca, autores concordam que as precauções tomadas devem partir dos profissionais de saúde frente à epidemia de Ebola e que essas devem ser seguidas com a finalidade de prevenir a infecção.

É importante ressaltar que a equipe multiprofissional siga fielmente cada protocolo e reconheça a doença precocemente para que haja o controle da infecção desde o início e durante todo o tratamento, realizando a notificação imediata para que haja um controle da propagação da doença.

## CONCLUSÕES

Após a análise dos estudos foi possível concluir que essas infecções ocorrem pela desobediência do uso de EPI's e pela forma de retirar as vestimentas, bem como da descontaminação dos artigos utilizados durante a assistência.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto nº 94.406, de 8 de Junho de 1987. Brasília, 8 de junho de 1987; 166º da Independência e 99º da República. Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1980-1989/D94406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D94406.htm)

BRASIL, Ministério da Saúde (BR). **EBOLA. Informe técnico e orientações para as ações de vigilância e serviços de saúde de referência.** [online]. Brasília (DF): MS; 2014 [acesso 2014 Nov 28]. Disponível em: [http://portalsaude.saude.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14228&catid=429&Itemid=187](http://portalsaude.saude.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=14228&catid=429&Itemid=187) e <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/agosto/15/ebola-nota-anvisa-1.pdf>.

DOWELL, S.F.; MUKUNU, R.; KSIAZEK, T.G.; KHAN, A.S.; ROLLIN, P.E.; PETERS, C.J. Transmission of Ebola hemorrhagic fever: A study of risk factors in family members, Kikwit, Democratic Republic of the Congo, 1995. Commission de Lutte contre les Epidemies a Kikwit. **J. Infect. Dis.** p.179, S87–S91,1999.

HEYMANN, D.L. **Control of Communicable Diseases Manual**, 18th ed.; American Public Health Association: Washington, DC, USA, p. 180–182, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Ebola Response Roadmap Situation Report.** 26 de Agosto de 2015. Disponível em: <http://apps.who.int/ebola/current-situation/ebola-situation-report-26-august-2015>.

## ALGUMAS INTERLOCUÇÕES ENTRE AS POLÍTICAS DE SAÚDE MENTAL INFANTIL E AS TEORIAS DE PSICANÁLISE DE GRUPOS

Marylia Glenda Lopes dep SOUSA; Susie Amâncio Gonçalves de ROURE (orientadora)

Programa de Pós-Graduação em Psicologia – Faculdade de Educação

maryliaglenda@hotmail.com

Órgão financiador: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás

Palavras-chave: Políticas Públicas de Saúde; Psicanálise de grupos; Saúde Mental Infantil; Grupo terapêutico com crianças.

As políticas públicas de saúde mental preconizam o desenvolvimento de grupos nos diversos serviços que compõem a Rede de Atenção Psicossocial, sendo os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) locus privilegiado para a realização desta intervenção. Nos diferentes tipos de CAPS caberá pensar propostas de intervenção em grupo a partir das especificidades dos usuários atendidos. É escopo deste trabalho abordar bases teórico-metodológicas que orientem o desenvolvimento de grupos com crianças nos CAPSi's, Centros de Atenção Psicossocial Infantojuvenis (BRASIL, 2004; MINISTÉRIO da SAÚDE, 2002).

No CAPSi podem ser desenvolvidos, além dos atendimentos individuais e comunitários, intervenções grupais de diversas naturezas, sendo que os profissionais poderão adotar diferentes perspectivas teóricas para subsidiar suas práticas de grupo. Este trabalho propõe-se a um estudo que tem como referencial a psicanálise. O estudo apresentará resultados parciais da pesquisa de dissertação, em andamento, que aborda as contribuições da psicanálise para o trabalho do psicólogo com grupos em CAPSi. Embora esteja preconizado aos CAPSi's o atendimento às crianças e jovens, delimitou-se, na presente investigação, o estudo com crianças.

### Justificativa

Ainda que o trabalho com grupos nos CAPSi seja valorizado pelos profissionais de psicologia e promovido nas políticas públicas de saúde mental (BRASIL, 2004; CFP, 2009), os documentos das políticas carecem de subsídio e indicações para se pensar sobre quando o grupo deverá compor o tratamento das crianças e, ainda, de marcos teórico-metodológico que fomentem a formação dos profissionais para este tipo de intervenção. Além disso, estudos abordam que no campo da saúde mental infantojuvenil prevalecem pesquisas da área médica e

que usam metodologias quantitativas de caráter descritivo. Pesquisas que tratam de questionamentos qualitativos sobre as práticas e as demandas, bem como, que problematizem a assistência oferecida são necessárias, porém pouco expressivas (RIBEIRO *et al.*, 2010).

Para Castanho (2009), são crescentes as inquietações que impulsionam profissionais que adotam a psicanálise a realizarem grupos e outras formas de intervenção que não o atendimento individual. O autor aponta, no entanto, algumas dificuldades que o profissional que se engaja no trabalho com grupos referenciados na psicanálise enfrenta, uma destas envolve o desafio do uso da técnica em contextos distintos da clínica tradicional, com subsídio teórico ainda incipiente. De acordo com Pereira (2007), a psicanálise, embora fundamente discussões importantes ao campo, manteve-se, muitas vezes, alheia teórica e politicamente, à construção e reflexão de novas práticas. Sublinha-se que a teoria tem relevância fundamental na construção da atual política de saúde mental ao discutir sobre a descontinuidade normal e patológico e na busca pela perspectiva de cuidado do sujeito, em detrimento da noção de controle. Assim, considera-se que a perspectiva de grupos referenciados na psicanálise é congruente aos pressupostos da Reforma Psiquiátrica.

## Objetivos

O objetivo deste trabalho é delinear as contribuições das teorias de psicanálise de grupos para o desenvolvimento de grupos infantis nos serviços que compõem as políticas de saúde mental. Os objetivos específicos são: abordar a emergência de grupos referenciados na psicanálise, no campo da saúde mental; discutir como as teorias de psicanálise de grupos contribuem para se pensar a especificidade da intervenção com crianças; subsidiar o trabalho do psicólogo que atua com grupos infantis nos serviços de saúde mental.

## Metodologia

Este é um estudo teórico e documental, que se desenvolveu por meio de pesquisa bibliográfica. Propôs-se à pesquisa, seleção e estudos de materiais que abordassem três temáticas: intervenções em grupo na contemporaneidade, psicanálise de grupos e políticas públicas de saúde mental. As palavras-chave pesquisadas foram: saúde mental infantil; psicanálise de grupos, psicanálise e saúde mental infantil; psicoterapia, grupo e criança; CAPSi.

Os critérios de seleção dos estudos foram: aqueles estudos que abordassem grupos com crianças (conforme a designação dos autores, não se definiu faixa etária *a priori*) referenciados na psicanálise; que se configurassem como estudo empírico, descrevendo um

relato de experiência ou pesquisa de campo que tenham sido realizadas em instituições públicas; que se configurassem como estudo teórico, descrevendo a teoria da técnica grupal psicanalítica; e que dissertassem sobre as políticas. Os critérios de exclusão adotados foram: pesquisas realizadas apenas com grupos de família; que descrevessem experiências de atendimento individual e que não fossem da Psicologia ou da Psicanálise. Os materiais selecionados foram sistematizados em fichas de leitura. A seguir serão apresentados os delineamentos possíveis a partir das análises realizadas.

## Resultados e discussão

A previsão e promoção dos grupos nos documentos das políticas ancoram-se em uma pluralidade de referenciais, nem sempre explícitos, mas sob a justificativa principal de se pensar o grupo como uma alternativa terapêutica que potencializa transformações subjetivas, desconstruindo a noção reducionista de grupo como alternativa para a alta demanda de serviços públicos de saúde. Historicamente é possível situar a Psicanálise nesta discussão a partir do início do século XX. Em específico, a teoria exerceu forte influência no desenvolvimento dos pequenos grupos com crianças a partir da década de 40, período no qual a teoria estava desenvolvendo contribuições importantes na clínica com crianças de modo geral. Apesar desta influência, nos atendimentos infantis denuncia-se a inexistência de uma literatura clássica sobre a psicanálise de grupos com crianças.

Foi realizada a seleção de doze estudos contemporâneos que abordam práticas grupais referenciadas na psicanálise realizadas em instituições públicas, dentre artigos, teses e dissertações. Viu-se que a carência de estudos clássicos convive ladeada pela emergência cada vez maior de grupos fundamentados na psicanálise o que, por um lado, coloca em evidência as diversas possibilidades de intervenção e, por outro, permite algumas reflexões. A psicanálise de grupos com adultos é realizada a partir de diferentes concepções teóricas, decorrentes de diferentes apropriações da Psicanálise, ocorre que nos estudos selecionados nem sempre se evidencia a concepção de psicanálise que está fundamentando a discussão. Em decorrência, uma pluralidade de nomenclaturas nem sempre justificadas são cunhadas, dentre as quais: grupo terapêutico psicanalítico, psicoterapia analítica de grupo infantil, psicoterapia de grupo fundamentada na psicanálise e outros, apenas em um dos trabalhos selecionados a prática é denominada de psicanálise de grupos.

Essa dispersão teórica encontra-se ancorada no próprio desenvolvimento das teorias de psicanálise de grupos, o qual é plural e de difícil sistematização. Conforme Calil (2001) são os psicanalistas pós-freudianos que tecem contribuições para se pensar a técnica de

psicanálise de grupos. Diversos autores sinalizam a dificuldade em sistematizar as diferentes e até divergentes teorias de psicoterapia de grupo-analítica. Ainda assim, tem sido razoável dividir o estudo teórico a partir de três escolas que começaram a se desenvolver a partir da década de 40 e estão, ainda hoje, em voga: a inglesa, a argentina e francesa (BAREMBLITT, 1986).

Os expoentes da escola inglesa (Bion, Foulkes, Anthony), têm influenciado as psicoterapias de grupo de modo geral, para além da psicanálise, sendo por vezes, referenciados como fundamento de análise das interpretações dos grupos. A própria escola convive de maneira híbrida com as noções de psicoterapia e psicanálise. No levantamento das práticas contemporâneas não há referência direta à escola como principal teoria de sustentação das intervenções, contudo, faz-se referência à perspectiva de interpretação proposta pelos seus expoentes, que partem da premissa de que tudo o que acontece no grupo deve ser interpretado como decorrente da interação grupal, não sendo fruto de uma disposição individual. A escola é uma das pioneiras em pensar o grupo como totalidade e não como mero agrupamento de indivíduos. Esta perspectiva acompanhará as escolas descritas a seguir.

A emergência da escola latino-americana, representada por Pichon-Rivière, Bleger e Baremblytt, trouxe à tona uma preocupação com a função social das práticas grupais. Além disso, aproximou-se significativamente dos campos da saúde pública e mental, uma vez que visa disseminar as práticas grupais psicanalíticas e seus efeitos para além do público comumente atendido (classe média). O objetivo, mesmo, é uma ruptura com pressupostos tradicionais da análise dual. Esta escola, embora fortemente influenciadas pela psicanálise e tendo contribuído para o seu desenvolvimento, possui categorias teóricas que a distanciam da abordagem, não sendo, por isso, alvo de maior investigação no presente estudo no que se refere às características das técnicas.

Por fim, a escola francesa, com Kaës e Anzieu especialmente, tem se preocupado no desenvolvimento de uma metapsicologia de grupos. Kaës faz uma aproximação do aparelho psíquico grupal em analogia ao aparelho psíquico individual e tece reflexões importantes sobre grupalidade, processos transferenciais e os modos de interpretação. Ademais, o teórico tem se preocupado em discutir os mecanismos pelos quais a psicanálise de grupos é por vezes marginalizada no interior da própria psicanálise.

### **Considerações finais**

A descrição das diferentes escolas tem permitido uma série de discussões, hoje, além da convivência destas, há combinação de diferentes teóricos de diferentes escolas, este

aspecto anárquico, como descreve Baremblyt (1986), é um dos fatores que contribuem e ao mesmo tempo desafiam o psicólogo que chega aos serviços de saúde mental imbuídos do desejo de psicanalisar. Acredita-se que os estudos que buscam traçar uma metapsicologia da psicanálise de grupos, como os da escola francesa, fornecem bases mais sólidas e consonantes ao objeto em estudo nesta análise para se pensar a atuação do psicólogo. Viu-se que abordar a psicanálise de grupos com crianças requer um esforço contínuo de pensar a técnica e a especificidades da infância, sendo este o aspecto deficitário na literatura. Não se defende aqui a existência de uma psicanálise infantil como teoria distinta da psicanálise, mas antes que as especificidades desta devem ser consideradas e investigadas de modo a desenvolver trabalhos ética e politicamente orientados e que não se configurem como mera adaptação da técnica. Dentro da pesquisa maior (de dissertação) tem-se discutido ainda a questão da interpretação, da transferência e das psicoses na infância, aspectos primordiais para a continuidade desta discussão.

## Referências

BAREMBLYT, G. (org.) *Grupos: teoria e técnica*. Rio de Janeiro: Graal, 1986.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Saúde mental no SUS: os centros de atenção psicossocial*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

CALIL, R.C. C. *Psicoterapia de grupos de crianças: aspectos clínicos de um estudo de caso*. 2001. 286 f. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Campinas, Campinas, SP.

CASTANHO, P. C. G. Apontamentos sobre a psicanálise e as práticas institucionais na América Latina. *Revista da SPAGESP - Sociedade de Psicoterapias Analíticas Grupais do Estado de São Paulo*. v. 10, n. 1, jan.-jun. 2009, p. 3-10.

CFP, CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. *Referências Técnicas para atuação de Psicólogos(os) no CAPS – Centro de atenção Psicossocial*. Brasília: CFP, 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE do Brasil. Portaria GM 336 de 19 de fevereiro de 2002. Estabelece CAPS I, CAPS II, CAPS III, CAPS i II e CAPS ad II. 2002.

PEREIRA, P. O. C. *Psicólogo do CAPS: desafios e impasses na construção de uma identidade*. 2007. 136 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. 2007.

RIBEIRO, C. S.; PASSOS, I. F.; NOVAES, M. G.; DIAS, F. W. A produção bibliográfica brasileira recente sobre a assistência em saúde mental infanto-juvenil: levantamento exploratório. *Pesquisas e Práticas Psicossociais*, São João Del-Rei, v. 5, n. 1, p. 94-103, jan./jul. 2010.

**AValiação DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E HEMOTOXICIDADE  
DO EXTRATO AQUOSO DAS FOLHAS DE *Jacaranda decurrens*  
Cham. (Bignoniaceae)**

Matheus Gabriel de OLIVEIRA<sup>1a</sup>; Liliane de Sousa SILVA<sup>1b</sup>; Andressa Tuane  
Santana PAZ<sup>1c</sup>; José Realino de PAULA<sup>1d</sup>.

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia.

<sup>a</sup> mgoliver6@gmail.com; <sup>b</sup> ssliliane@gmail.com; <sup>c</sup> andressa.santanapaz@gmail.com  
<sup>d</sup> pjrpaula@gmail.com.

Órgão financiador: CNPq

Palavras-chave: Carobinha; Cerrado; Radicais livres; Hemólise.

**JUSTIFICATIVA/BASE TEÓRICA:**

*Jacaranda decurrens* Cham., conhecida popularmente como “carobinha” é um subarbusto endêmico do Cerrado, ocorrendo principalmente nos estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo. As folhas são amplamente utilizadas pela população na forma de chá para tratamento de problemas reumáticos, infecções ginecológicas e como depurativo do sangue. O chá da raiz é utilizado como cicatrizante e também como depurativo do sangue (VILA VERDE et al., 2003; SANGALLI et al., 2002).

Diversas patologias tem sido associadas aos danos oxidativos causados por radicais livres, incluindo doenças degenerativas, infecções e câncer, de modo que várias plantas medicinais vêm sendo investigadas em relação a suas propriedades antioxidantes. Estudos realizados com o extrato hidroetanólico de *J. decurrens* e seus fitoquímicos indicam potencial para o desenvolvimento de novos agentes antioxidantes (CASAGRANDE et al., 2014).

Apesar do grande potencial terapêutico das espécies vegetais, pesquisas realizadas para a avaliação do uso seguro de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil são ainda principiantes (VEIGA JUNIOR; PINTO, 2005). Existem poucos estudos em relação aos possíveis efeitos tóxicos de *J. decurrens* para o organismo humano, de modo que tais estudos podem fundamentar a utilização segura dessa espécie vegetal pela população.

**OBJETIVOS:**

Avaliar a atividade antioxidante e hemotoxicidade do extrato aquoso das folhas de *Jacaranda decurrens* Cham.

**METODOLOGIA:****Coleta e preparo do material vegetal**

As folhas de *J. decurrens* foram coletadas no Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás, Brasil (16° 04' 43,1 " Sul e 50° 11' 00,2 " Oeste). O material vegetal foi posteriormente dessecado ao ar livre e triturado em moinho de facas. Preparou-se o extrato da amostra equivalente a forma de utilização popular, ou seja, por infusão das folhas, utilizando-se 1 g do pó em 100mL de água destilada sob fervura. A mistura foi filtrada e o filtrado foi transferido para um balão volumétrico de 100mL.

**Avaliação da atividade antioxidante**

A atividade antioxidante foi realizada por meio da avaliação da capacidade sequestradora do radical livre DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazila), conforme metodologia de BRAND-WILIAMS; CUVÉLIER; BERSET (1995) adaptado. Para o preparo da solução de DPPH, 2,4 mg desse radical livre foi transferido para um balão volumétrico de 100 mL e o volume foi completado com metanol.

A curva para a determinação da concentração capaz de inibir 50% dos radicais DPPH (IC<sub>50</sub>) foi construída transferindo-se as alíquotas de 20, 40, 60, 80 e 100 µL do extrato para tubos de ensaio com 3,9 mL de solução de DPPH, completando-se o volume para 4 mL com metanol. Após 30 min em repouso e ao abrigo da luz, a avaliação foi realizada em espectrofotômetro no comprimento de onda 515 nm, utilizando metanol como "branco". Os ensaios foram realizados em triplicata. O valor de IC<sub>50</sub> da atividade antioxidante foi calculado de acordo com a equação abaixo:

$$y = -ax + b$$

Onde:

y = Absorbância inicial do controle / 2

x = IC<sub>50</sub> (µg/mL).

### Avaliação da atividade hemolítica

O extrato aquoso das folhas de *J. decurrens* foi testada em eritrócitos humanos (fenótipo O positivo) seguindo o método adaptado de Zohra e Fawzia (2014). As amostras de sangue humano foram obtidas a partir de doação voluntária de um dos autores do trabalho. Para o teste foi utilizado uma placa acrílica estéril de 96 poços. O sangue total foi centrifugado a 5000 rpm durante cinco minutos e o sobrenadante descartado. Os eritrócitos foram lavados com solução salina (NaCl 0,85%) por centrifugação (1500 rpm/5min), o sobrenadante foi descartado e ressuspenso em solução salina para se obter uma solução de eritrócitos a 2%.

Cada poço da 1ª fileira recebeu 100 µL da solução salina (controle branco); na 2ª, os poços receberam 90 µL da solução salina e 10 µL de água ultrapura (controle negativo). Aos poços da 3ª fileira, foram adicionados 60 µL de solução salina e 40 µL de Triton X – 100 a 0,5% (controle positivo), da 4ª fileira em diante os poços receberam 100 µL de solução salina e 100 µL do extrato (2 a 0,0078 mg/mL) diluída em água ultrapura. Em seguida, 100µL da solução de eritrócitos foram adicionadas em todos os poços (B até G). Após a incubação de 3h à temperatura ambiente, foi realizada a avaliação qualitativa da placa seguindo o grau de hemólise, pela tonalidade avermelhada (hemólise) no sobrenadante obtido após a centrifugação.

### RESULTADOS/DISCUSSÕES:

O extrato aquoso de *J. decurrens* apresentou atividade antioxidante considerada moderada ( $IC_{50}$ = 131 µg/mL), quando comparada com o controle positivo (ácido gálico,  $IC_{50}$ = 1,7 µg/mL). Estudos realizados com extrato hidroetanólico de *J. decurrens* tem evidenciado potencial atividade antioxidante ( $IC_{50}$ = 9,3 µg/mL) (Casagrande et al., 2014), de modo que a escolha de solventes que extraíam maior quantidade de compostos antioxidantes pode ser considerada um dos fatores que influenciam em resultados otimizados dessa atividade.

Entre os compostos fenólicos presentes em extratos vegetais, os flavonoides são conhecidos por suas propriedades antioxidantes. Flavonoides como luteolina, rutina, 6-OH-luteolina-7-O-glicosídeo, quercetina-3-O-glicosídeo e quercetina-3-O-galactosídeo foram isolados a partir das folhas de *J. decurrens* (Blatt et al., 1998). Além disso, têm sido evidenciado a capacidade antioxidante de triterpenos, como os

ácidos oleanólico e ursólico, os quais também já foram isolados das folhas de *J. decurrens* (SÁ; PAULA, 2011; VARANDA et al., 1992).

O extrato aquoso de *J. decurrens* não apresentou atividade hemolítica *in vitro* visto que não foi observada formação de hemólise em nenhuma das concentrações testadas. De acordo com Carvalho (2007), a hemoglobina que se encontra livre no plasma é prejudicial à saúde, na qual apresenta efeitos adversos como sistema renal (nefrotoxicidade) e cardiovascular (efeito vasomotor).

Estudos realizados com o extrato etanólico das folhas de *J. decurrens* revelaram baixa toxicidade quando ocorre exposição aguda em ratos e camundongos (Zatta et al., 2009). Outros estudos revelaram que o extrato hidroetanólico das raízes de *J. decurrens* não apresentou sinais de toxicidade aguda e subaguda em ratos, sugerindo valores de DL<sub>50</sub> maior que 2.000 mg/kg (SANTOS et al., 2012). Assim, o potencial terapêutico e a baixa toxicidade de *J. decurrens* têm sido evidenciado nos últimos anos, impulsionando pesquisas para o desenvolvimento de novos produtos de interesse medicinal a partir dessa espécie vegetal.

## CONCLUSÕES:

O extrato aquoso das folhas de *J. decurrens* foi capaz de apresentar atividade antioxidante moderada, contudo novos estudos podem ser realizados na tentativa de otimizar essa atividade, bem como avaliá-la por outras metodologias. A ausência de hemotoxicidade contribui para a fundamentação científica do uso seguro dessa espécie vegetal, entretanto devem ser investigadas possíveis toxicidades em concentrações maiores do extrato, como também avaliá-la por outras metodologias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BLATT, C. T. T.; DOS SANTOS, M. D.; SALATINO, A. Flavonoids of bignoneaceae from the “cerrado” and their possible taxonomic significance. **Plant Syst. and Evolution**, v. 210, p. 289-292, 1998.

BRAND-WILIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. **Food Science and Technology**, v. 28, n., p. 25-30, 1995.

CARVALHO, E. B. et al. Efeito da bomba de infusão de soluções sobre o grau de hemólise em concentrados de hemácias. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**. v.29, n. 2. 149-152, 2007.

CASAGRANDE, J. C. et al. Antioxidant and cytotoxic activity of hydroethanolic extract from *Jacaranda decurrens* leaves. **PLoS ONE**, v. 9, n.11, p. e112748, 2014.

SÁ, S.; PAULA, J. R. **Atividade antimicrobiana do extrato etanólico, frações e substancias purificadas das folhas da *Jacaranda decurrens* - Carobinha (Bignoniaceae)**. In: 63ª REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PESQUISA CIENTIFICA, Goiânia, 2011.

SANGALLI, A.; VIEIRA, M.C.; HEREDIA ZARATE, N.A. Levantamento e caracterização de plantas medicinais nativas com propriedades medicinais em fragmentos florestais e de cerrado, em Dourados-MS, numa visão etnobotânica. **Acta Horticulturae**, n.569, p.173-84, 2002.

SANTOS, J. A. et al. Anti-inflammatory effects and acute toxicity of hydroethanolic extract of *Jacaranda decurrens* roots in adult male rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 144, n. 3, p. 802-805, 2012.

VARANDA, E.M.et al. Effect of ursolic acid from epicular waxes of *Jacaranda decurrens* on *Schizaphis graminum*, **Journal of Natural Products** , v. 55. n. 6. p. 800-803, 1992.

VEIGA JUNIOR V. F.; PINTO, A. C. Plantas medicinais: cura segura? **Química Nova**, v. 28, p. 519-528, 2005.

VILA VERDE, G. M.; PAULA, J. R.; CANEIRO, D. M. Levantamento etnobotânico das plantas medicinais do cerrado utilizadas pela população de Mossamedes (GO). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 13, Suplemento, p. 64-66, 2003.

ZATTA, D. T.et al. Antibacterial activity of the crude etanol extract from *Jacaranda decurrens* leaves. **Latin American Journal of Pharmacy**, v. 28, n.2, p. 293- 297, 2009.

ZOHRA, M.; FAWZIA, A. Hemolytic activity of different herbal extracts used in Algeria. **International Journal of Pharma Science and Research**. v. 5, p. 495-500, 2014.

## IDENTIFICAÇÃO DOS PARÂMETROS DE UM MODELO DE JILES–ATHERTON MODIFICADO PARA A HISTERESE MAGNÉTICA ATRAVÉS DO ALGORITMO DE EMBARALHAMENTO DOS SAPOS SALTITANTES

Matheus Levi Paranaguá PINHEIRO; Leonardo da Cunha BRITO;

Adalberto José BATISTA

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação

Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação

[matheuslevi7@gmail.com](mailto:matheuslevi7@gmail.com); [brito.lc@gmail.com](mailto:brito.lc@gmail.com); [ajbatista@ufg.br](mailto:ajbatista@ufg.br)

**Palavras-chave:** Histerese magnética, perdas por histerese, modelo de Jiles–Atherton, metaheurísticas.

### 1. Introdução

Desde sua descoberta em 1880 [1], o fenômeno da histerese magnética e as respectivas perdas por histerese vêm sendo objeto de pesquisa. A evolução tecnológica dos materiais ferromagnéticos e de suas aplicações tem, em particular, grande impacto neste fato, pois requer que este fenômeno seja experimentalmente caracterizado sob condições tão próximas da realidade quanto possível e seja matematicamente previsível através de um modelo. A descrição deste fenômeno envolve aspectos conceituais [2], físicos [3], de caracterização experimental [4] e de modelagem matemática [2], [5–8].

Dentre os diversos modelos de histerese descritos na literatura e aplicáveis a aços para fins elétricos, os quais são materiais ferromagnéticos moles utilizados em núcleos de máquinas elétricas, transformadores e indutores, destacam-se os de Preisach [2] e de Jiles–Atherton [5–8]. O modelo de Preisach baseia-se numa função de distribuição de probabilidade, denominada função de Preisach, cuja determinação não é uma tarefa fácil, pois depende de uma grande quantidade de dados experimentais de difícil obtenção. Por sua vez, o modelo de Jiles–Atherton (JA) original requer a identificação de cinco parâmetros ( $MM_{ss}$ ,  $aa$ ,  $cc$ ,  $kk$  e  $\alpha\alpha$ ) com base num único laço de histerese. Todavia, o modelo de Preisach é capaz de prever a histerese e suas respectivas perdas até mesmo quando laços de histerese menores estão presentes, enquanto que, o modelo JA original não se aplica a estes casos. O modelo JA original é direto, ou seja, é uma função da variável independente campo magnético,  $HH$ , a partir da qual se calcula a magnetização total,  $MM$ . Entretanto, na maioria dos casos a indução magnética,  $BB$ , é conhecida e não o campo magnético aplicado, fato este que leva à utilização do modelo JA inverso, denominado de modelo  $JA^{-1}$ . Os parâmetros envolvidos nos modelos JA e  $JA^{-1}$  são numericamente idênticos.

Este artigo tem por objetivo a identificação dos parâmetros de um modelo  $JA^{-1}$  modificado inicialmente proposto em [9]. Os autores de [9] propõem a introdução de um sexto parâmetro neste modelo, o qual permitiria ajustar laços internos obtidos com o mesmo conjunto de parâmetros do modelo original – e determinados com base no laço principal – ou laços menores. Infelizmente, em [9] é apresentado apenas um caso simples em que existem apenas dois laços menores, não tendo sido demonstrada a robustez da proposta na presença de laços menores em diferentes posições e com diferentes amplitudes. Além disso, em [9] afirma-se que este novo parâmetro,  $RR$ , deve ser aplicado localmente, isto é, deve assumir valores diferentes de 1 somente quando o modelo estiver sendo aplicado nas simulações dos laços menores. Assim, no momento em que a execução da simulação estiver processando dados relativos ao laço principal,  $RR$  deve ser igualado a 1. A partir do momento em que se detectar o início de um laço menor,  $RR$  deve assumir um valor específico e permanecer constante até seu fechamento. No presente trabalho, é também proposta uma nova metodologia para a identificação dos parâmetros do modelo  $JA^{-1}$  modificado proposto em [9], a qual requer dois parâmetros  $RR$  para cada laço menor e cinco parâmetros  $MM_{ss}$ ,  $aa$ ,  $cc$ ,  $kk$  e  $aa$  para o laço que os contém. Um destes dois parâmetros  $RR$  será aplicável ao ramo ascendente e o outro ao ramo descendente do respectivo laço menor.

Para a identificação dos parâmetros do modelo, foi desenvolvido um programa computacional em MATLAB baseado no método heurístico denominado Algoritmo de Embaralhamento dos Sapos Saltitantes (tradução livre de *Shuffled Frog Leaping Algorithm* – *SFLA* [10]). A opção por este algoritmo foi feita com base em [10], onde o desempenho do *SFLA* foi comparado a outros métodos heurísticos. Desta comparação, concluiu-se que o *SFLA* é de fácil implementação e calibração e apresenta melhor precisão e menor tempo computacional do que os métodos de otimização com os quais foi comparado. Resultados obtidos com base em caracterizações experimentais de aços para fins elétricos são apresentados a fim de ilustrar as potencialidades e limitações do modelo proposto em [9].

## 2. O modelo $JA^{-1}$ modificado

O modelo  $JA^{-1}$  modificado proposto em [9] é descrito pelo seguinte conjunto de equações:

$$BB = \mu_0(HH + MM) \quad (1)$$

$$HH_{ee} = HH + \alpha\alpha MM \quad (2)$$

$$BB_{ee} = \mu_0 HH_{ee} \quad (3)$$

$$MM = MM_{aaaa} + MM_{ss} + MM_{aa} + MM_{HH_{ee}} + MM_{aa} \quad (4)$$

$$MM_{iiii} = \frac{MM - ccMM_{aaaa}}{1 - cc} \quad (5)$$

$$\frac{dMM_{aaaa}}{ddHH_{ee}} = \frac{MM_{ss}}{aa} - \coth^2 \frac{H_{ee}}{aa} + \frac{aa}{HH_{ee}} \quad (6)$$

$$\frac{dMM_{iiii}}{ddBB_{ee}} = \frac{MM_{aaaa} - RMM_{iiii}}{\mu_0 kkk} \quad (7)$$

$$\frac{dMM}{ddBB} = \frac{(1 - cc) \frac{dMM_{iiii}}{ddBB_{ee}} + \frac{cc}{\mu_0} \frac{dMM_{aaaa}}{ddHH_{ee}}}{1 + \mu_0(1 - \alpha)(1 - cc) \frac{dMM_{iiii}}{ddBB_{ee}} + cc(1 - \alpha) \frac{dMM_{aaaa}}{ddHH_{ee}}} \quad (8)$$

$$MM = MM_{ieerr} + \frac{dMM_{iiii}}{ddBB} \quad (9)$$

$$kk = \begin{cases} -1, & \frac{dddd}{ddBB} < 0 \\ 1, & \frac{dddd}{ddBB} \geq 0 \end{cases} \quad (10)$$

Sendo:  $HH_{ee}$  o campo magnético efetivo;  $BB_{ee}$  a indução magnética efetiva;  $MM_{ieerr}$  a magnetização reversível;  $MM_{iiii}$  a magnetização irreversível; e  $kk$  um parâmetro direcional identificado pelo sentido da evolução da magnetização conforme (10).

### 3. Resultados

Nesta seção são apresentados resultados obtidos para uma amostra de 16 lâminas de aço para fins elétricos de grãos não orientados cujos dados são apresentados em [11]. Estes resultados têm por objetivo ilustrar as potencialidades e limitações do modelo  $JA^{-1}$  modificado proposto em [9] quando se utiliza, para cada laço menor, um ou dois valores para o parâmetro  $RR$ . Os respectivos resultados experimentais foram obtidos através do Sistema de Medição Automatizado para Caracterização de Materiais Magnéticos, denominado SCaMMa, o qual foi desenvolvido no Laboratório de Materiais e Componentes Elétricos – LAMCE da EMC/UFG [11], através da imposição, ao secundário do dispositivo de caracterização, de uma onda de tensão do tipo PWM de 2 níveis, com frequência do sinal modulante igual a 1 Hz, frequência da portadora igual a 11 Hz e fator de modulação igual a 0,5. O valor de pico da indução resultante na amostra é igual a 1,2 T. Dessa forma, resulta um laço de histerese contendo 10 laços menores de diferentes amplitudes e localizações.

A Tabela 1 apresenta as perdas por histerese ( $J/m^3$ ) obtidas experimentalmente e calculadas a partir dos respectivos laços de histerese simulados – através do modelo  $JA^{-1}$  modificado proposto em [9] – considerando-se um (modelo 1) e dois (modelo 2) parâmetros  $RR$  para cada laço menor. Os respectivos erros nestes cálculos são também apresentados na Tabela 1. As figs. 1(a) e 1(b) mostram os laços de histerese experimentais e simulados considerando-se, respectivamente, um e dois parâmetros  $RR$  para cada laço menor.

Tabela 1. Perdas por histerese obtidas experimentalmente e calculadas, para os dois casos, a partir dos respectivos laços de histerese simulados – através do modelo  $JA^{-1}$  modificado proposto em [9] – considerando-se um (modelo 1) e dois (modelo 2) parâmetros  $RR$  para cada laço menor.

Laço(s)	Experimental (J/m <sup>3</sup> )	Modelo 1 (J/m <sup>3</sup> )	Erro modelo 1 (%)	Modelo 2 (J/m <sup>3</sup> )	Erro modelo 2 (%)
Menor 1	3,9974	3,2431	-18,87	3,7313	-6,66
Menor 2	8,9962	9,5448	6,10	9,1749	1,99
Menor 3	13,1138	14,8401	13,16	12,7937	-2,44
Menor 4	5,2311	4,5837	-12,38	4,8490	-7,30
Menor 5	3,0642	1,9705	-35,69	2,3393	-23,66
Menor 6	3,7756	3,1765	-15,87	3,6046	-4,53
Menor 7	9,2230	9,7575	5,80	9,4291	2,23
Menor 8	12,8700	14,4066	11,94	12,5252	-2,68
Menor 9	5,4769	4,7394	-13,47	5,0672	-7,48
Menor 10	3,2368	2,1060	-34,94	2,4982	-22,82
Menores	68,9850	68,3682	-0,89	66,0124	-4,31
Total	214,8014	219,5074	2,19	219,5108	2,19

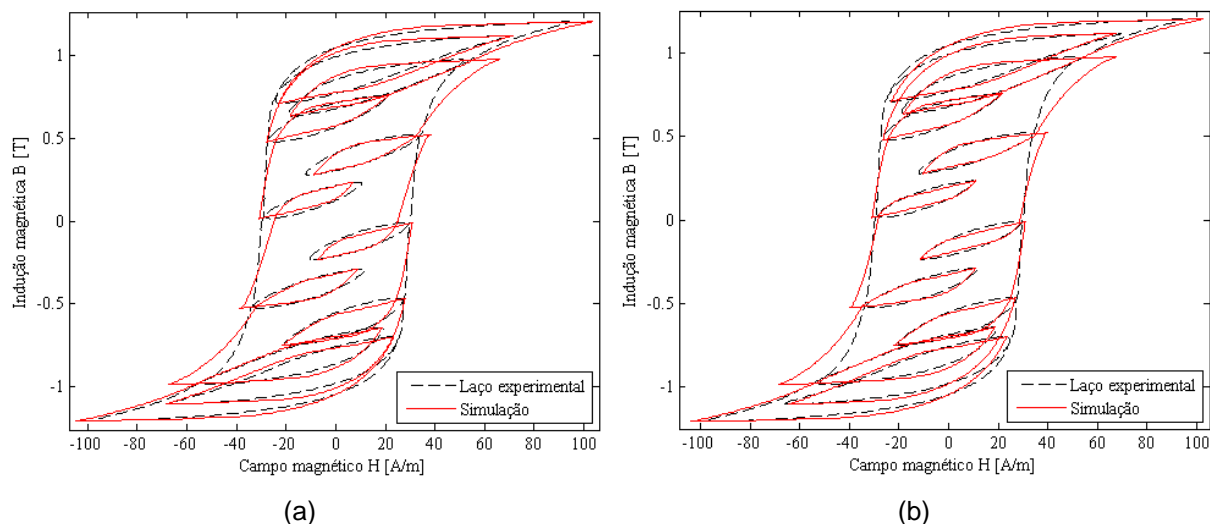


Figura 1. Laços de histerese experimentais e simulados – através do modelo  $JA^{-1}$  modificado proposto em [9] – considerando-se (a) um e (b) dois parâmetros  $RR$  para cada laço menor.

#### 4. Conclusão

Neste trabalho foi proposta uma nova metodologia para a identificação dos parâmetros dos modelos  $JA^{-1}$  original [5–8] (i.e.,  $MM_{ss}$ ,  $aa$ ,  $cc$ ,  $kk$  e  $\alpha\alpha$ ) e modificado [9] (i.e.,  $MM_{ss}$ ,  $aa$ ,  $cc$ ,  $kk$ ,  $\alpha\alpha$  e  $RR$ ). Para esta identificação foi desenvolvido um programa computacional em MATLAB baseado no método heurístico denominado Algoritmo de Embalamento dos Sapos Saltitantes. No caso do modelo  $JA^{-1}$  modificado [9], o programa permite determinar um ou dois parâmetros  $RR$  para cada laço menor. Os resultados obtidos indicam que, para formas de onda de tensão do tipo PWM de 2 níveis que resultem em amplitudes de indução maiores ou iguais a 1,0 T, a previsão das

perdas por histerese em cada laço menor é significativamente melhorada quando se utiliza, ao invés de um, dois parâmetros  $RR$  para cada laço menor. Porém, neste caso nem sempre se observa melhoria na perda total relacionada aos laços menores e na perda total por histerese. O modelo  $JA^{-1}$  modificado [9] pode apresentar, sob certas condições, resultados significativamente melhores, no que tange à previsão das perdas por histerese quando laços menores estão presentes, do que o modelo  $JA^{-1}$  original. Observou-se, por exemplo, que o modelo  $JA^{-1}$  modificado [9] falhou quando aplicado a um laço de histerese contendo 20 laços menores. Apesar disso, entende-se que o mesmo pode ser aplicado com sucesso em diversas situações práticas.

## 5. Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (Processo nº 471504/2012–2) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pelo suporte financeiro.

## 6. Referências

- [1] GUIMARÃES, A. P. **A pedra com alma**. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2011. 335p.
- [2] MAYERGOYZ, I. D. **Mathematical Models of Hysteresis and Their Applications**. New York: Elsevier Science Inc., 2003. 498 p.
- [3] BERTOTTI, G. **Hysteresis in magnetism – For Physicists, Materials Scientists, and Engineers**. San Diego: Academic Press Inc., 1998. 569 p.
- [4] FIORILLO, F. **Measurement and characterization of magnetic materials**. San Diego: Elsevier Inc., 2004. 667 p.
- [5] JILES, D. C.; ATHERTON, D. L. Ferromagnetic hysteresis. **IEEE Trans. on Magnetics**, v. MAG–19, p. 2183–2185, 1983.
- [6] JILES, D. C.; ATHERTON, D. L. Theory of the magnetization process in ferromagnets and its application to the magnetomechanical effect. **J. Phys. D: Appl. Phys.**, v. 17, p. 1265–1281, 1984.
- [7] JILES, D. C.; ATHERTON, D. L. Theory of ferromagnetic hysteresis. **J. Appl. Phys.**, v. 55, p. 2115–2120, 1984.
- [8] JILES, D. C.; ATHERTON, D. L. Theory of ferromagnetic hysteresis. **Journal of Magnetism and Magnetic Materials**, v. 61, p. 48–60, 1986.
- [9] LEITE, J. V.; BENABOU, A.; SADOWSKI, N. Accurate minor loops calculation with a modified Jiles–Atherton hysteresis model, **COMPEL: The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering**, v. 28, n. 3, p. 741–749, 2009.
- [10] NAGHIZADEH, R. A.; VAHIDI, B.; HOSSEINIAN, S. H. Parameter identification of Jiles–Atherton model using SFLA. **COMPEL: The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering**, v. 31, n. 4, p. 1293–1309, 2012.
- [11] PINHEIRO, M. L. P.; SILVA, W. G.; BATISTA, A. J. Digital Control Algorithm of Magnetic Induction Waveform Applied to Silicon Steels Characterization, In: MOMAG 2016 – 12º CBMag – Congresso Brasileiro de Eletromagnetismo/17º SBMO – Simpósio Brasileiro de Micro-ondas e Optoeletrônica – LAWOFS 2016 – Latin American Workshop on Optical Fiber Sensors, 2016, Porto Alegre. **Anais do MOMAG 2016**, 2016. v. 1. p. 1–6.

## O PARQUE DE DIVERSÃO MUTIRAMA COMO ESPAÇO NÃO FORMAL NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA<sup>1</sup>

Matheus Moreira da SILVA, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG. E-mail: matt.moreira.pet@gmail.com

Elizandra Freitas Moraes BORGES, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG. E-mail: moraeseliz@gmail.com

Mônica Marra de Oliveira SANTOS, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG. E-mail: monicamarra79@gmail.com

Vanessa Nascimento SILVA, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG. E-mail: vanessansfg@gmail.com

Wallace Cayke Ribeiro CORRÊA, Mestrando do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG. E-mail: wallcayke@hotmail.com

**PALAVRAS-CHAVE:** Espaço não formal. Interdisciplinaridade. Parque Mutirama. Aprendizagem Significativa.

### OS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO

A educação, como processo de construção de conhecimento contribui para o desenvolvimento cognitivo e comportamental do aluno, pode ocorrer em diferentes circunstâncias, sendo que a forma como ela se processa e sua qualidade não é inerente ao espaço onde ela se desenvolve.

As salas de aulas são consideradas espaços formais de ensino, na visão de Jacobucci (2008), é o *ambiente escolar*, e estão relacionadas às Instituições Escolares da Educação Básica e do Ensino Superior, ou seja é a escola com todas as suas dependências. Já os ambientes extraclasse são denominados de espaços não formais. Ainda nessa perspectiva, para Jacobucci (2008, p.2),

“[...] *Espaço não formal* é todo aquele espaço onde pode ocorrer uma prática educativa. Existem dois tipos de espaços não formais: os *espaços institucionalizados*, que dispõe de planejamento, estrutura física e monitores qualificados para a prática educativa dentro deste espaço; e os *espaços não institucionalizados* que não dispõe de uma estrutura preparada para este fim, contudo, bem planejado e utilizado, poderá se tornar um espaço educativo de construção científica [...]”.

Os autores que investigam sobre temas acerca de espaços não formais possuem concepções divergentes sobre a conceituação tanto da educação quanto

<sup>1</sup> Trabalho apresentado para obtenção de nota final na disciplina Ensino de Ciências e Matemática em Espaços não-formais sob orientação do Professor Doutor Juan B.M. Barrio e da Professora Doutora Marilda Shuvartz.

dos espaços como forma de ensino e aprendizagem. Entretanto, é consenso a subdivisão em três formas diferentes – formal, informal e não formal – neste sentido pode-se conceituar a estrutura supramencionada a partir da proposta de Seiffert-Santos & Fachin-Terán (2013, p.3),

“[...] *Espaço formal* é o local pertencente ao estabelecimento reconhecido como ensino-institucionalizado, onde o aluno estuda. Logo, utilizar um espaço das dependências do estabelecimento, mesmo fora da sala de aula, não configura uso de Espaço não formal, pois ainda pode-se utilizar da estrutura física e do seu contexto sócio-institucional. Ou seja, é relacionado às Instituições Escolares, garantida por lei e organizada de acordo com uma padronização nacional. *Espaço não formal* é o local externo e não pertencente ao estabelecimento reconhecido de ensino. Podendo ser: a) institucionalizado, pois pertence a uma pessoa jurídica como instituição privada ou pública; b) não institucionalizado, porque não pertence a qualquer organização (pessoa jurídica) que o tenha estruturado para tal finalidade. *Espaço informal* não é necessária discriminação, pois não ocorre processo de ensino-aprendizagem planejado [...]”.

Os espaços não formais variam em suas características sociais, inclusive não sendo destinados primariamente à educação. Ao utilizar os espaços para realizar atividades escolares é fundamental que o professor fique atento aos fatores secundários e que interferem no processo de ensino e aprendizagem. Pois, o uso desses ambientes possibilita a compreensão de conceitos já aprendidos, interconectados com as novas informações adquiridas.

## OBJETIVO

Refletir as propostas e as possibilidades de atividades que possam ser desenvolvidas e/ou trabalhadas em um espaço não formal, que por seu aspecto lúdico envolve os alunos com certa facilidade

## CONHECENDO O ESPAÇO E AS AÇÕES EDUCATIVAS

Quanto à metodologia, trata-se de uma pesquisa de caráter exploratória, visa refletir as possibilidades pedagógicas de um espaço não formal para o ensino. Tem como abordagem metodológica o enfoque qualitativo. A pretensão não foi de construir teorias ou métodos para serem seguidos, mas sim, refletir sobre as implicações, benefícios e possibilidades de conteúdos educacionais que podem ser desenvolvidos e trabalhados fora do ambiente formal de ensino.

Nessa perspectiva, a tabela abaixo mostra algumas temáticas/conteúdos que podem ser implementadas no espaço não formal - parque de diversão, cuja abordagem de conteúdos, curriculares ou não, pode recair no universo da interdisciplinaridade.

**TABELA 1** - Possibilidades pedagógicas de alguns brinquedos do Parque Mutirama

Brinquedo/Assunto	Campo de conhecimento Educacional	Possibilidade Pedagógica-conceitual
Roda Gigante	Matemática e Física	Geometria, Trigonometria e Movimento Circular Uniforme
Montanha Russa (Super Jet)	Matemática e Física	Geometria, Distância, Princípio de Conservação de Energia e Força gravitacional
Autorama	Matemática, Física e História	Paralelismo, Transformação de energia (elétrica em cinética) e os cinco continentes do mundo
Carrossel	Física e Matemática	Comprimento da circunferência, Trigonometria, Grandezas angulares (espaço, velocidade e aceleração)
Music Express	Física	Movimento Circular Uniformemente Variado
Auto Pista (bate-bate)	Física	Noções de inércia
Barca Pirata	Matemática e Física	Geometria e Movimento pendular simples
Trenzinho	Matemática e Física	Movimento retilíneo uniforme e função do 1º grau
Parque dos dinossauros	Ciências naturais/ Biologia, História e Matemática	Classificação científica dos dinossauros (Domínio, Reino, Filo, Classe), Evolução, Extinção, Semelhança de triângulos

Limpeza e manutenção do parque Mutirama	Ciências Naturais/ Biologia	Coleta seletiva, Educação ambiental
Placas e mapas de localização	Língua Portuguesa, Geografia, Matemática e Educação Física	Leitura e interpretação de placas - Localização, mapas e itinerários

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A visita/investigação propiciou compreender e verificar as potencialidades do ambiente como um espaço não formal de ensino e aprendizagem. As peculiaridades do espaço oportunizaram uma interconexão de ações educativas de modo à contribuir com a formação dos estudantes. Mediante a visita realizada, percebeu-se a gama de conteúdos e conceitos que podem ser trabalhados em sala de aula por meio de um processo indutivo/introdutório e/ou contextualizado por intermédio da visita.

Dada esta percepção, associam-se os conteúdos organizados supracitados (vide Tabela 01) à partir da análise do Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás por meio das áreas educacionais e especificadamente de Ciências e Matemática.

Ao compreender a realidade do Parque Mutirama, evidencia-se caminhos que possam possibilitar ações educativas de modo que contribuam para a aprendizagem significativa de conhecimentos. Neste contexto, ao analisar e refletir sobre a acessibilidade e contribuição pedagógica do parque, percebemos que essa temática pode fomentar a elaboração de ações pedagógicas e a interdisciplinaridade de disciplinas e conteúdos educacionais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de maneira geral, especialmente no ensino de Ciências e Matemática, passaram por inúmeras transformações/mudanças ao longo dos tempos. A relação, ensino versus espaço não formal, tem se configurado de forma significativa para as transformações e mudanças frente aos problemas educacionais existentes. Desta forma, torna-se fundamental que os professores conheçam as características e/ou limitações dos espaços não formais de sua região.

De acordo com Seiffert-Santos & Fachin-Terán (2013, p.5) “[...] o incentivo do uso de espaços fora o ambiente formal de ensino tem motivado uma relação do ato livre do estudante interagir autonomamente com outras instituições para sua aprendizagem [...]”. Nos últimos anos tem se apropriado para o uso pedagógico de ensino formal em ambientes não formais para diversos componentes curriculares em variados níveis de ensino.

O parque de diversão, por despertar a atenção e interesse dos alunos, favoreceu nossa escolha pelo Parque Mutirama como espaço não formal. Ao adentrar em campo, floresceram ideias que fomentaram a propositura de práticas educativas que poderiam ser desenvolvidas neste ambiente. Assim, essa ação educativa, ajudará o aluno a visualizar e compreender os conceitos estudados, tornando-o mais significativo e participativo dentro das situações escolares.

Entretanto, é fundamental que o professor visite o espaço para conhecer suas especificidades e potencialidades educativas. O importante não é apenas conhecer o local no qual os alunos poderão vivenciar práticas educacionais, é necessário que o professor visite-o antes, com o olhar atento, a fim de explorar as possibilidades que o ambiente oferece para o desenvolvimento de ações educativas.

## REFERENCIAS

- [1] ALVES, D. R. S.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. **Educação formal fora da sala de aula - olhares sobre o ensino de ciências utilizando espaços não-formais**. In: Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009.
- [2] JACOBUCCI, D. F. C. **Contribuição dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica**. Em Extensão, Uberlândia, V.7, p. 55-66, 2008. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/viewFile/20390/10860>. Acesso em 05 de julho de 2016 às 20:25.
- [3] SANTOS, S. C. S.; TERÁN, A. F. **O uso da expressão espaços não formais no ensino de ciências**. Areté: Revista Amazônica de Ensino de Ciências, Amazônia, v. 06, p. 01-15. 2013. Suplemento.

## **PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL ENTRE ADOLESCENTES EM GOIÂNIA GOIAS**

**Mayara Maria Souza de ALMEIDA, Márcia Maria de SOUZA; Ana Luisa Lima  
SOUSA; Paulo César Brandão Veiga JARDIM**

**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO  
FACULDADE DE ENFERMAGEM  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIAS**

maymsalmeida@hotmail.com

marcia@fen.ufg.br

Financiamento: CNPQ, Universidade Federal do Rio de Janeiro UFRJ, Sociedade Brasileira de Cardiologia.

Palavras – chave: adolescente, prevalência, hipertensão arterial.

### **JUSTIFICATIVA**

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei n.º 8.069/90 (BRASIL, 1990), define a adolescência como o período de vida que vai dos 12 aos 18 anos de idade e a Organização Mundial da Saúde (OMS), (2014) delimita a adolescência como a segunda década de vida (10 aos 19 anos). A adolescência é um período importante para a adoção de boas práticas e estabelecimento de autonomia, mas também de exposição a fatores de risco comportamentais, com efeitos na saúde em curto e longo prazo (FERREIRA, VEIGA, GONDIM, 2013).

Há cerca de 800 milhões de pessoas com hipertensão arterial sistêmica no mundo, causando 9,4 milhões de mortes por ano (Moura, Vieira, Silva, Carvalho, Silva, 2015) sendo previsto um crescimento de 60% nos casos da doença para 2025. (KEARNEY, WHELTON, REYNOLDS, MUNTNER, WHELTON, 2005; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2011).

Estudos mostram que 70% das mortes prematuras em adultos são causadas por comportamentos que tiveram no início da adolescência, assim, se torna comum o compartilhamento de diversos fatores de riscos em qualquer fase da vida, potencializando a sua ação (UNICEF - *United Nations Children's Fund*; 2011; MALTA, ANDREAZZI, OLIVEIRA-CAMPOS, ANDRADE, SÁ, MOURA, et al; 2014

No entanto, ocorre uma lacuna no conhecimento a cerca da prevalência de hipertensão arterial entre adolescentes na cidade de Goiânia-Go. Observamos que o último estudo realizado entre adolescentes na cidade ocorreu em 2006. Após 10 anos deste estudo realizado por (Monego, Jardim, Peixoto, 2013) acreditamos que ocorreram mudanças significativas neste período. Mudanças estas como o número de adolescentes hipertensos, idade, raça e sexo.

## OBJETIVOS

Conhecer a prevalência de hipertensão arterial sistêmica entre adolescentes em Goiânia-Go assim como raça, sexo e idade. Propor medidas de políticas públicas de saúde nas escolas estaduais, municipais e privadas da cidade onde foram realizadas as coletas. Orientar a comunidade (unidades de saúde, igrejas e outros) a importância de conhecer os principais fatores de riscos cardiovasculares entre os adolescentes.

## METODOLOGIA

Este estudo é um recorte de um projeto maior (ERICA) Estudos de Riscos Cardiovasculares em adolescentes. O estudo tem representatividade nacional, regional, de capitais e de estratos do interior das cinco regiões para municípios com mais de 100 mil habitantes. Foram selecionadas 36 escolas em Goiânia com probabilidade proporcional ao tamanho realizado por meio de amostra probabilística, de escolares que estejam matriculados em turmas de um dos três últimos anos do Ensino Fundamental (7º ao 9º ano) ou de um dos três anos do Ensino Médio. (VASCONCELLOS, SILVA, SZKLO, KUSCHNIR, KLEIN, ABREU, 2015). Na região Centro – Oeste foram selecionadas 05 cidades: Anápolis, Aparecida de Goiânia, Goiânia, Rio Verde e Trindade. Para este recorte foram utilizados somente dados da cidade de Goiânia - Go. O tamanho final da amostra de escolas, turmas e adolescentes, segundo o estrato geográfico da amostra da região metropolitana de Goiânia está descrita na tabela 1. Para a construção deste trabalho, foi utilizado somente um recorte dos dados da dissertação cujo tema: Associação do aumento da pressão arterial com o uso do tabaco e álcool entre adolescentes em Goiânia. E esta em processo de análise de dados sob a orientação da professora Dr<sup>a</sup>. Márcia Maria de Souza e Co-Orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Luisa Lima Sousa pelo Programa de Pós Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Goiás FEN-UFG.

**Tabela 1. Estrato geográfico da amostra da região metropolitana de Goiânia.**

Estrato geográfico	Tamanho final da amostra		
	Escolas	Turmas	Alunos
Goiânia	36	108	2.586

Fonte: Vasconcellos, Silva, Szklo, Kuschnir, Klein, Abreu et al, (2015).

## RESULTADOS

**Tabela 2. Distribuição de idade e sexo da população de estudo.**

Idade Estimada	Sexo Feminino	Sexo Masculino
12	108	84
13	182	120
14	182	115
15	153	103
16	203	101
17	145	90
Total	973	613

**Tabela 3. Resultado da pressão arterial por sexo.**

Resultado da classificação da pressão arterial para adolescentes	Sexo Feminino	Sexo Masculino
PA Normal	835	425
PA Límitrole	80	113
PA Elevada	52	63
PA Muito Elevada	6	12
Total	973	613

**Tabela 4. Prevalência de Hipertensão entre os adolescentes.**

Sexo	Hipertensos
Feminino	58
Masculino	75
Total	133

**Tabela 5. Distribuição dos adolescentes hipertensos de acordo com a cor.**

	Cor da pele			
	Branca	Preta	Parda	Amarela
Hipertensos	48	09	68	03

## CONCLUSÕES

Um total de 2.586 adolescentes participou do estudo ERICA – Estudos de Riscos Cardiovasculares em adolescentes na cidade de Goiânia, estes compreendidos em 973 do sexo feminino e 613 masculino.

A média de idade da população no sexo feminino foi de 14,55 e 14,47 no sexo masculino como é mostrado na tabela 2. Foi observado que o sexo masculino obteve a maior prevalência entre as pressões limítrofe, elevada e muito elevada como mostra na tabela 3 e 4. A prevalência estimada de hipertensão arterial para toda a população nos estudos foi de 8% com intervalo de confiança de 95%.

Na tabela 5 os dados nos mostra que a raça branca e parda foram as mais prevalentes entre os adolescentes hipertensos. Corroborando com estes dados, a prevalência da hipertensão arterial na população negra é mais elevada, bem como é maior sua gravidade, particularmente quanto à incidência de hipertensão arterial maligna, acidente vascular encefálico e insuficiência renal crônica. Esse comportamento pode estar relacionado a fatores étnicos e/ou socioeconômicos. Predominam, em nosso país, os miscigenados, uma população que pode diferir dos negros quanto às características da hipertensão (DEPARTAMENTO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2015).

A hipertensão arterial é prevalente na população adolescente no Brasil, sendo numericamente mais frequente no sexo masculino, verificou-se ainda a necessidade

de maior representatividade de regiões que foram pouco estudadas como a Norte e a Centro-Oeste (GONÇALVES, 2015). Assim, este estudo trata-se de uma população com alta representatividade, tendo como objetivos informar/orientar a população da cidade de Goiânia e região centro oeste a cerca da hipertensão arterial, que tem acometido crianças e adolescentes em idades cada vez mais precoces.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, (Diretrizes) Departamento de hipertensão arterial em grupos especiais da sociedade brasileira de cardiologia. Tratamento da hipertensão arterial em grupos especiais. Consensos e diretrizes Cap. 6; 2015.

FERREIRA, Jovino Oliveira; JARDIM, Paulo César Brandão Veiga; PEIXOTO Maria do Rosário Gondim. Avaliação de projeto de promoção da saúde para adolescentes. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v47 n.2 p. 257-265; 2013.

GONÇALVES, Vivian Siqueira Santos. Prevalência de hipertensão arterial entre adolescentes escolares brasileiros: revisão sistemática e meta-análise. Dissertação. 2015.

MALTA, Deborah Carvalho; ANDREAZZI, Marco Antonio Ratzsch de; OLIVEIRA-CAMPOS, Maryane; ANDRADE, Silvania Suely Caribé de Araújo, SÁ, Naíza Nayla Bandeira de; MOURA, Lenildo; DIAS, Antonio José Ribeiro; CRESPO, Claudio Dutra; SILVA JÚNIOR, Jarbas Barbosa. Tendência dos fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes, Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE 2009 e 2012). Rev. Bras. Epidemiol. Suppl. PeNSE 77-91; 2014.

KEARNEY, Patrícia; WHELTON, Megan; REYNOLDS, kristi; MUNTNER, Paul; WHELTON, Paul; HE Jiang. Global burden of hypertension: analysis of world wide data. Lancet; n.365 p. 217-23; 2005.

MOURA, Ionara Holanda; VIEIRA, Eduardo Emanuel Sátiro; SILVA, Grazielle Roberta Freitas; CARVALHO, Rumão Batista Nunes; SILVA, VILAROUCA, Ana Roberta. Prevalência de hipertensão arterial e seus fatores de risco em adolescentes. Acta Paul Enferm. v.28, n. 1, p. 6-81; 2015.

VASCONCELLOS, Mauricio Teixeira Leite de; SILVA, Pedro Luis do Nascimento; SZKLO, Moyses; KUSCHNIR, Maria Cristina Caetano; KLEIN, Carlos Henrique; ABREU, Gabriela de Azevedo; BARUFALDI, Laura Augusta. Desenho da amostra do Estudo do Risco Cardiovascular em Adolescentes (ERICA). Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 31, n. 5, p. 921-930; 2015.

## Sistemas dinâmicos suaves por partes via problema de perturbação singular

Mayk Joaquim dos Santos , Durval José Tonon

*Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Goiás, Campus II- Caixa*

*Postal 131, CEP 74001-970 - Goiânia, GO, Brasil.*

E-mail: maykjs@gmail.com; djtonon@ufg.br

**Palavras chaves:** campos de vetores suaves por partes, regularização , problema de perturbação singular.

### 1 Introdução

Dentro do universo das equações diferenciais, o estudo de campos de vetores suaves por partes é bastante recente e está relacionado com vários problemas de engenharia, física e economia. Os pioneiros deste estudo foram Koslova com a publicação de “*Roughness of a Discontinuous System*”, veja [4] e, com maior ênfase, Filippov com a publicação de “*Differential Equations with Discontinuous Righthand Sides*”, veja [2], em 1988, propondo uma terminologia e uma fundamentação teórica que auxilia no estudo de campos suaves por partes. Uma das principais contribuições de Filippov foi, o que chamamos de convenção de Filippov, que consiste em definir como é a dinâmica do campo em uma região aberta e densa da superfície de descontinuidade.

Este trabalho tem como objetivo abordar o método de regularização de campos suaves por partes introduzido por Sotomayor e Teixeira apresentado em [6], ao qual implementamos com a utilização de “blowing-ups”, possibilitando a utilização da teoria geométrica de perturbação singular, que pode ser vista em [1]. Mostraremos que, a partir de um problema regularizado, podemos obter um problema de perturbação singular e, assim, tornando possível o estudo qualitativo desse problema.

O processo de regularização nos fornece uma valiosa ferramenta matemática para o estudo qualitativo da dinâmica de um campo de vetores suave por partes como um todo, especialmente da estabilidade estrutural de campos de vetores suaves por partes. O método consiste na análise do campo de vetores regularizado que é uma aproximação suave do campo de vetores suave por partes. Usando esse processo, obtemos uma família a 1 parâmetro de campos de vetores  $Z_\varphi$ .

Em geral, os problemas estudados em campos de vetores suaves por partes consideram a superfície de descontinuidade como sendo, localmente, imagem inversa de um valor regular de uma aplicação suave. No entanto, para o estudo em dimensões maiores do que dois, podemos ter essa regularidade da região de descontinuidade enfraquecida. Por exemplo, em dimensão três, podemos considerar a região de descontinuidade dada pelos planos coordenados  $xy$ ,  $xz$  e  $yz$ . Nesse contexto, na intersecção de cada par de planos temos uma dinâmica também, assim como na intersecção dos três, no entanto a convenção de Filippov não se aplica nas interseções dos planos.

Nessa linha, utilizaremos as ferramentas fornecidas pelo processo de regularização e da teoria geométrica da perturbação singular para tratar dos casos onde a superfície de descontinuidade possui codimensão maior do que um. O principal artigo a ser usado nessa parte será [5].

## Conceitos Preliminares

### Problema de Perturbação Singular

Um Problema de Perturbação Singular é dado por uma equação diferencial  $z' = \alpha(z, \varphi)$ , onde  $z \in \mathbb{R}^{n+m}$ ,  $\varphi$  é um número real pequeno não-negativo e  $\alpha$  é uma aplicação de classe  $C^r$ .

Utilizaremos dois tempos escalares, o denominado tempo lento, na variável  $t$ , e o denominado tempo rápido, na variável  $\tau$ . A diferencial de  $z(t)$ , com respeito a  $t$ , será denotada por  $\dot{z}(t)$  e a diferencial de  $z(t)$  e com respeito a  $\tau$ , será denotado por  $z'(\tau)$ .

Seja  $z = (x, y) \in \mathbb{R}^{n+m}$  e  $f: \mathbb{R}^{m+n} \rightarrow \mathbb{R}^m$ ,  $g: \mathbb{R}^{m+n} \rightarrow \mathbb{R}^n$  aplicações suaves. Vamos considerar o seguinte sistema

$$\begin{aligned} \square \quad x' &= \frac{dx}{d\tau} = f(x, y, \varphi), \\ \square \quad y' &= \frac{dy}{d\tau} = \varphi g(x, y, \varphi), \end{aligned} \tag{1}$$

o qual é chamado o sistema rápido. Fazendo um reescalonamento de tempo,  $t = \varphi\tau$  obtemos

$$\begin{aligned} \square \quad \varphi \dot{x} &= \frac{dx}{dt} = f(x, y, \varphi), \\ \square \quad \dot{y} &= \frac{dy}{dt} = g(x, y, \varphi), \end{aligned} \tag{2}$$

o qual é chamado sistema lento e é equivalente ao sistema (1), desde que  $\varrho > 0$ . Observe que, para  $\varrho > 0$ , os retratos de fase dos sistemas rápido e lento coincidem. Para  $\varrho = 0$ , considere o conjunto

$$S = \{(x, y, 0) : f(x, y, 0) = 0\}$$

de todos os pontos singulares de (1). O conjunto  $S$  é chamado variedade lenta do problema de perturbação singular e note que a equação (2) define um sistema dinâmico em  $S$ , chamado *problema reduzido*, o qual é dado por:

$$f(x, y, 0) = 0, \quad y' = g(x, y, 0).$$

## Convenção de Filippov

Sejam  $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$  uma função de classe  $C^r$ , com  $r > 1$ , tendo 0 como valor regular, e  $\Sigma = f^{-1}(0)$ . Denotemos por  $(\mathbb{R}^3, 0)$  o espaço dos campos vetoriais de classe  $C^r$ , munido com a topologia  $C^r$ ,  $\Sigma^+ = f^{-1}((0, +\infty))$ ,  $\Sigma^- = f^{-1}((-\infty, 0))$  e  $\Omega(2)$  o espaço dos campos vetoriais  $X$  sobre  $\mathbb{R}^3$  definidos por:

$$X(q) = \begin{cases} X_+(q) & \text{se } f(q) \geq 0 \\ X_-(q) & \text{se } f(q) \leq 0 \end{cases}, \quad \text{onde } X_+, X_- \in X(3),$$

munido com a topologia produto de  $X(3) \times X(3)$ . No restante do capítulo, utilizaremos a notação  $X = (X_+, X_-)$  para ressaltar a dependência sobre  $X_+$  e  $X_-$ .

**Observação 1.** Sobre  $\Sigma$ , as soluções de  $\dot{q} = X(q)$  obedecem a conversão de Filippov, a qual descrevemos abaixo, e pode ser encontrada em [2].

Dado  $X = (X_+, X_-) \in \Omega(3)$ , seguindo a terminologia estabelecida por Filippov, distinguimos as seguintes regiões em  $\Sigma$ :

- **Região de Costura:**  $\Sigma^c = \{p \in \Sigma; (X_+ f)(X_- f) > 0\}$ , onde  $X_\pm f(p) = (X_\pm, \nabla f(p))$ .
- **Região de Escape:**  $\Sigma^s = \{p \in \Sigma; X_+ f > 0 \text{ e } X_- f < 0\}$ .
- **Região de Deslize:**  $\Sigma^s = \{p \in \Sigma; X_+ f < 0 \text{ e } X_- f > 0\}$

## Regularização de Campos de Vetores Suaves por Partes

**Definição 1.** Dizemos que uma função  $\phi : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  de classe  $C^\infty$  é uma função de transição se

$$\phi(t) = \begin{cases} -1, & \text{para } t \leq -1, \\ 1, & \text{para } t \geq 1, \end{cases}$$

e  $\phi'(t) > 0$  se  $t \in (-1, 1)$ .

**Definição 2.** Uma  $\phi$ -regularização de  $X = (X_+, X_-) \in \Omega(2)$  é uma família a 1-parâmetro de campos vetoriais  $X_\phi \in X(2)$  dada por

$$X_\phi(q) = \frac{1}{2} (1 + \phi(F(q))) X_+(q) + \frac{1}{2} (1 - \phi(F(q))) X_-(q),$$

com  $\phi_\phi(x) = \phi(x/\phi)$ , para  $\phi > 0$ .

## Campo de Vetores Suaves por Partes

Se 0 é um valor regular, existe um difeomorfismo  $C^\infty \Psi : (F, 0) \rightarrow (\Sigma, p_0)$ ,  $F = \{p \in \mathbb{R}^3 : z = 0\}$ . Neste caso, dizemos que  $p_0$  é uma descontinuidade regular. Quando 0 é um valor crítico, de acordo com a teoria de singularidades, (veja [3]), as condições de regularidade são quebradas de uma forma estável se existe um difeomorfismo de classe  $C^\infty \Psi : (D, 0) \rightarrow (\Sigma, p_0)$ , onde  $D = \{p \in \mathbb{R}^3 : xy = 0\}$ . Neste caso, dizemos que  $p_0$  é uma descontinuidade dupla.

Existe uma forte conexão entre o estudo de sistemas suaves por partes e a técnicas de perturbação singular. Esta conexão pode ser resumida no seguinte teorema

**Teorema 1.** Suponha que  $\Sigma = F$ . Então existe um problema de perturbação singular

$$\begin{cases} \dot{x} = \beta(x, y, \theta, r) \\ \dot{y} = \gamma(x, y, \theta, r) \\ r\dot{\theta} = \alpha(x, y, \theta, r), \end{cases} \quad (3)$$

com  $x, y \in \mathbb{R}$ ,  $\theta \in (0, \pi)$ ,  $r > 0$  tal que;

(a) a variedade lenta  $S = \{(x, y, \theta) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \times (0, \pi) : \alpha(x, y, \theta, 0) = 0\}$ , e o região de deslize  $\Sigma^d \cup \Sigma^e$  são homeomorfas,

(b) o problema reduzido, considerando  $r = 0$  em (3) e o sistema dinâmico correspondido para o campo de deslizante

$$X^{\tilde{\Sigma}} = \frac{1}{h_1 - h_2} (h_1 f_2 - h_2 f_1, h_1 g_2 - h_2 g_1)$$

são topologicamente equivalentes

Consideremos  $X = (X_+, X_-)$ , onde  $X_+ = (f_1, g_1, h_1)$  e  $X_- = (f_2, g_2, h_2)$  com  $f_i, g_i, h_i, i = 1, 2$  funções de classe  $C^r, r \geq 1$ . Assumiremos que  $f_i(p) = g_i(p) = h_i(p) = 0, i = 1, 2$ , para todo  $p \in \Sigma$ . Além disso, se  $p = (x, y, z) \in \Sigma$  é tal que  $x^2 + y^2 \neq 0$ , então existe uma vizinhança aberta  $U_p \subset \mathbb{R}^3$  de  $p$  tal que  $X|_{U_p}$  tem somente descontinuidades regulares.

**Teorema 2.** Suponha que  $\Sigma = D = \{p \in \mathbb{R}^3 : xy = 0\}$ , a aplicação  $\varphi : (0, 2\pi) \times [0, +\infty) \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$  dada por

$$\varphi(\theta, r, z) = (r \cos \theta, r \sin \theta, z)$$

induz um campo de vetores  $\tilde{X}$  satisfazendo que todo ponto de descontinuidade  $q \in \tilde{\Sigma}$  é regular.

## Referências

- [1] N. Fenichel, *Geometric singular perturbation theory for ordinary differential equations*, J. Differential Equations **31** (1979), 53–98.
- [2] A. F. Filippov, *Differential equations with discontinuous right-hand sides*, Math. Appl. (Soviet Ser.), Kluwer Academic Publ, Dordrecht, 1988.
- [3] C. Gutierrez and J. Sotomayor, *Stable vector fields on manifolds with simple singularities*, Proc. Amer. Math. Soc. **133** (1982), 97–112.
- [4] V. S. Koslova, *Roughness of a discontinuous system*, Vestnik Moskov Univ. Matmatika **5** (2006), 16–20.
- [5] Silva P.R. Llibre J. and Teixeira M.A., *Sliding vector fields for non-smooth dynamical systems having intersecting switching manifolds*, Blending, Houston J. Math. **28** (2015), 493–507.
- [6] J. Sotomayor and M. A. Teixeira, *Regularization of discontinuous vector fields*, in International Conference on Differential Equations (1996), 207–223.

## O MELHOR E PIOR DOS MUNDOS: PESQUISA QUANTITATIVA E PESQUISA QUALITATIVA

Melquior de Oliveira ARAÚJO

Programa de Mestrado Profissional em Gestão Organizacional

Faculdade de Administração da Universidade Federal de Goiás em Catalão/GO

[carpediem.melquior@gmail.com](mailto:carpediem.melquior@gmail.com)

**Palavras-chave:** ciência. Método. Quantitativo. Qualitativo.

### Justificativa / Base teórica

Para despertar a importância e a continuidade da discussão dos critérios de cientificidade, ou seja, do que torna científica uma produção, um dos assuntos mais relevantes é a diferenciação e aplicabilidade dos métodos qualitativo e quantitativo de pesquisa, ora tratados como opostos e rivais, ora como insuficientes e complementares. É este o assunto do estudo que resultou no artigo científico cujo resumo expandido aqui se apresenta.

Terminologicamente para uma breve introdução, entenda-se método quantitativo como o modo de pesquisa focado no levantamento de dados para o detalhamento matemático e estatístico do objeto da pesquisa mediante explicação da relação de causalidade, a exemplo do que ocorre, por exemplo, com a investigação farmacológica do efeito de variadas quantidades de certa droga sobre o comportamento psiquiátrico do ser humano (TURATO, 2005, p. 508).

Já o método qualitativo pode ser conceituado como um modo de pesquisa focado no levantamento de dados acerca do efeito da droga sobre os relacionamentos sociais do indivíduo drogado, sobre o que o uso da droga significa para o drogado e familiares, sem preocupação inicial em matematizar os resultados e estabelecer-lhes relação causa-efeito (TURATO, 2005, p. 509).

Justifica-se o questionamento sobre o método pela sua relevância em demonstrar que nem toda forma de conhecimento é válida para a ciência, ou seja, a

pesquisa precisa observar alguma formalidade que seja rigorosa e confiável o suficiente para ser aceita pela comunidade científica e acadêmica da área de abrangência do fenômeno a ser investigado.

A base teórica da presente produção é de cunho filosófico epistemológico, partindo da racionalidade pretensamente infalível de Descartes, passando por 10 artigos científicos que a princípio pareceram mais interessantes no sentido de completude, crítica e contribuição para o atingimento dos objetivos e finalizando com a permissividade e a pluralidade metodológica defendidas por teóricos como Donald Davidson.

## **Objetivos**

O objetivo é mostrar, partindo de conceitos e históricos, as vantagens e desvantagens de cada um dos dois métodos, qual método será mais apropriado a depender do objeto da pesquisa, qual a viabilidade do uso simultâneo dos métodos (método quantiquantitativo), quais as críticas comuns, positivas e negativas, em relação a cada método.

A verificação pretendida tem por escopo maior ampliar, confirmar, reduzir ou refutar a hipótese de que a discussão sobre os métodos deva ser feita conforme a adequação do método à finalidade prática da pesquisa em vez da tentativa de dar e tirar de um e outro método a estatura de cientificidade.

## **Metodologia**

A metodologia empregada é de pesquisa teórica, de revisão bibliográfica do tema (método qualitativo v. método quantitativo) e levantamento das posições que a princípio predominam entre estudiosos do assunto.

Para o levantamento bibliográfico, utilizou-se a pesquisa de artigos científicos pela múltipla base indexadora de periódicos da CAPES (Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), mediante utilização de descritores relacionados ao assunto da investigação. Colheram-se os artigos, sem intenção exaustiva, para formação da base teórica.

## Resultados / Discussão

Constatou-se que o método quantitativo no geral é conceituado como aquele que busca objetivamente explicar comportamentos mediante medições e experimentações para a confirmação de uma hipótese pré-fixada (BROILO e cols., 2015, p. 12). Tem origem histórica no empirismo matemático de Pitágoras e no realismo idealizado de Platão, avançando no renascimento com cientistas como Galileu (BARBIERI, 2010, p. 506) e depois com o positivismo a partir do século XIX (LANDIN e cols., 2006, p. 54). As vantagens metodológicas estão associadas à confiabilidade no estabelecimento de relações matemáticas e controle de variáveis, exatidão e reprodutibilidade, com ocorrências mais frequentes e universais, com *surveys* (levantamento de dados) e experimentação de um grande amostra, com estatística dos resultados que seguramente concluirão pela rejeição ou acolhimento de uma hipótese pré-fixada (TURATO, 2005, p. 511). Já as desvantagens são associadas à falibilidade do método quantitativo quando em determinadas circunstâncias esta investigação, ainda que se valendo de instrumentos sofisticados de levantamento e tratamento de dados, deforma ou nem mesmo expressa aspectos socialmente relevantes do fenômeno estudado, no aspecto subjetivo do fenômeno (MINAYO; SANCHES, 1993, p. 247).

Quanto ao método qualitativo, comumente conceituado pela busca da compreensão da vida mental, no contexto da realidade social, do fenômeno (GÜNTHER, 2006, p. 202), tem origem na preocupação que Aristóteles tinha de contextualizar os estudos, mas somente na década de 1960 o método qualitativo ganhou notoriedade na comunidade científica (BARBIERI, 2010, p. 506 e 507), após muitos anos de preocupação com a autonomia metodológica das ciências humanas no século XIX, principalmente após Marx demonstrar que a realidade social é construção ideológica e Freud constatar que a conduta humana não é apenas consciente (TURATO, 2005, p. 508). As vantagens do método qualitativo estão exatamente na tentativa de correção, mediante complementariedade (explicar para entender e vice-versa), das principais desvantagens do método quantitativo já expostas, já que a inspeção quali deliberadamente considera a subjetividade, os significados e a dinâmica social em torno do fenômeno vivenciado, do delineamento paradigmático à indução interpretativa dos dados e resultados, com o intento de se verificar a realidade construída como consequência dos significados atribuídos pelos

sujeitos à realidade que os cerca, já que a conduta humana sobre o meio ambiente suplanta o impulso genético para a construção de uma cultura, complexa, social e histórica (GÜNTHER, 2006, p. 207) (KAHHALE e ESPER, 2014, p. 72) (LANDIM e cols., 2006, p. 54) (MINAYO; SANCHES, 1993, p. 243) (TURATO, 2005, p. 509).

Quantitativistas apontam como desvantagem da pesquisa qualitativa a falta de cientificidade, segundo sustentam, em razão do subjetivismo, com uso de impressões dos sujeitos envolvidos, chamando tal pesquisa de, no máximo, mera atividade exploratória, malfeita, meros estudos heurísticos, pré-científicos (MINAYO; SANCHES, 1993, p. 244 e 247).

Por fim, constata-se que a triangulação metodológica, uso de ambos os métodos na mesma pesquisa, para muitos autores referenciados pode ajudar a evitar distorções de qualidade na abordagem de qualquer dos métodos.

## Conclusões

Chega-se ao fim na importância da valorização das fontes de acesso ao conhecimento. Se em última instância o que importa é que a ciência, ainda que a longo prazo ou de forma inesperada, traga-nos alguma vantagem presente sobre o passado, então a prevalência da discussão do método sobre a discussão do resultado socialmente útil da pesquisa precisa ceder (e já tem cedido) espaço para o emprego e aprimoramento do método quantiqualitativo.

## Referências bibliográficas

BARBIERI, Valéria. Psicodiagnóstico tradicional e interventivo: confronto de paradigmas? **Revista Psicologia: teoria e pesquisa**, Brasília, v. 26, n. 3, p. 505-513, jul./set. 2010.

BORRADORI, Giovanna. **A filosofia americana**: conversações. Tradução de Álvaro Lorencini. 1. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2003.

BOSI, Maria LM; CARVALHO, Maria CVS; LINDSAY, Ana Cristina; MACHADO, Márcia MT; PRADO, Shirley D. O enfoque qualitativo na avaliação do consumo alimentar: fundamentos, aplicações e considerações operacionais. **Physis – Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1287-1296, out./dez. 2011.

BROILO, Patricia L; FRIO, Ricardo S; NODARI, Cristine H; OLEA, Pelayo M; SILVA, Renata GS. Abordagens mistas na pesquisa em administração: uma análise bibliométrica do uso de multimétodos no Brasil. **Revista Administração: Ensino e Pesquisa RAEP**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 9-39, jan./mar. 2015.

BRÜGGEMANN, Odaléa M; PARPINELLI, Mary A. Utilizando as abordagens quantitativa e qualitativa na produção do conhecimento. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 563-568, 2008.

DESCARTES, René. **Discurso sobre o Método e Princípios da Filosofia**. Tradução de Norberto de Paula Lima e Torrieri Guimarães. 1. ed. São Paulo: Folha de S. Paulo, 2010.

GÜNTHER, Hartmut. Pesquisa qualitativa *versus* pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Revista Psicologia: teoria e pesquisa**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 201-210, maio/ago. 2006.

HABERMAS, Jürgen. **Teoria e Práxis**: estudos de filosofia social. Tradução de Rúrion Melo. 1. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2013.

KAHHALE, Edna MP; ESPER, Elisa MB. Novas possibilidades metodológicas: a quebra dos paradigmas qualitativo e quantitativo em Psicologia. **Revista Psicologia e Sociedade**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 70-83, 2014.

LANDIM, Fátima LP; LIRA, Roberta CM; LOURINHO, Lídia A; SANTOS, Zélia MSA. Uma reflexão sobre as abordagens em pesquisa com ênfase na integração qualitativo-quantitativa. **Revista brasileira em promoção da saúde RBPS**, v. 19, n. 1, p. 53-58, jan. 2006.

MINAYO, Maria CS; SANCHES, Odécio. Quantitativo-Qualitativo: oposição ou complementariedade? **Revista Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 239-248, jul./set. 1993.

TURATO, Egberto Ribeiro. Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetos de pesquisa. **Revista de saúde pública**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 507-514, 2005.

VASCONCELOS, Geraldo MR. Métodos mistos e análise de relacionamentos de negócios. **Revista Pretexto**, Belo Horizonte, v. 15, n. 3, p. 74-89, jul./set. 2014.

## CONSTRUÇÃO DE UMA VACINA CONTRA TOXOPLASMOSE POR ESTRATÉGIA IMUNÔMICA: RESULTADOS PRELIMINARES – MHC DE CLASSE II

Moisés Morais INÁCIO<sup>1</sup>; Renato Beilner MACHADO<sup>2</sup>; Francesca Guaracyaba Garcia CHAPADENSE<sup>2</sup>; Juliana RODRIGUES<sup>2</sup>; Pedro Victor Lemos CRAVO<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Genética e Biologia Molecular. Instituto de Ciências Biológicas (ICB)- UFG- Unu-Goiânia- Campus II. <sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP)- UFG- Unu-Goiânia- Campus I.

E-mail: moises.biomed@gmail.com

**Palavras chaves:** *Toxoplasma gondii*; Vacina; Bioinformática; Imunômica

### 1 Justificativa e Base teórica Objetivos

A toxoplasmose acomete 30% da população mundial, apresenta grande potencial teratogênico causando graves anomalias fetais e possui caráter oportunista em imunocomprometido, levando 25% dos aidéticos a desenvolverem uma encefalite toxoplásmica (Pappas et al. 2009).

A terapêutica para essa patologia é bastante deficiente com apenas três drogas capazes de combater o *T. gondii*. Das quais, apenas a esperimicina pode ser usada durante a gestação sem risco de efeito teratogênico por não atravessar a placenta. As demais drogas, sulfazolina e a pirimetamina apresentam significativa toxicidade, podendo causar depressão da medula óssea na mãe e no feto, caso não administrada com ácido fólico (Wallon et al. 1999, Rorman et al. 2006, Montoya & Remington 2008a).

No panorama atual, há mais de 30 vacinas experimentais em camundongo capazes de produzir resposta imune contra este parasita (Zhang et al. 2013). No entanto, até o momento não há relatos de formulação de vacinas contra *T. gondii* em fases de teste clínicos para humanos.

Novas estratégias no desenvolvimento de vacinais trouxeram grandes avanços para essa ciência. A imunômica, uma ciência que estuda alvos envolvidos

em processos imunológicos induzida por antígenos apresentados ao sistema imune (Sette et al. 2005), possibilitou a automatização dos métodos computacionais e estatísticos usados na predição de epítomos, descobrimentos os clássicos imunoensaios e a coloração tetrâmero por citometria de fluxo que, juntos, permitem avanços na identificação de epítomos (Braga-Neto & Marques 2006).

Outra técnica importante, a vacinologia reversa, que visa iniciar, *in silico*, o rastreamento do genoma inteiro de um determinado agente patogênico e identificar os genes que codificam proteínas com as propriedades de bons alvos vacinais (Seib et al. 2012) Essa metodologia tem uma enorme vantagem sobre abordagens convencionais de vacinologia, por ser mais rápida e barata e por permitir a identificação de proteínas que não são expressas *in vitro* (He et al. 2010).

Diante deste contexto, o objetivo deste projeto consiste na construção de uma vacina contra toxoplasmose usando ferramentas de bioinformáticas e estratégia imunômica, visando uma vacina que seja eficaz contra as cepas mais prevalente, que confira imunidade durante a fase aguda e seja capaz de induzir a eliminação do cisto de bradizoíto pelo organismo na fase crônica.

## 2 Objetivo

Este trabalho tem como objetivo a identificação de epítomos conservados entre as cepas mais prevalentes de *Toxoplasma gondii* e que sejam promíscuos aos alelos de MHC de classe II mais frequentes na população mundial.

## 3 Metodologia

### 1.1 Construção da biblioteca de proteínas

A construção da biblioteca com as proteínas das cepas de *T. gondii* GT1, *T. gondii* ME49 e *T. gondii* VEG, será realizada pelo portal ToxoDB (<http://www.toxodb.org/toxo/>), utilizando o menu de identificação de genes por características das proteínas: que apresentam peptídeo sinal e de proteínas com domínio(s) transmembrano(s). As proteínas que possuírem ortólogos entre as 3 cepas citadas serão anotadas em um ficheiro utilizando a ferramenta Microsoft Excel 2010. Neste ficheiro serão anotados: a identificação do gene (ID), descrição da proteína, função e localização celular e a sequência predita da proteína.

## 1.2 Verificação da similaridade entre as proteínas de *T. gondii* e as de humano

Utilizando a ferramenta *BLAST* presente no Centro Nacional para Informação Biotecnológica (do inglês: *National Center for Biotechnology Information*) (NCBI), iremos comparar o grau de similaridade entre as proteínas ortólogas entre as cepas de *T. gondii* com proteínas humana, visando eliminar as proteínas que possuem uma alta homologia, e que portanto, não serão bons candidatos vacinais.

## 1.3 Predição de epítomos promíscuos para HLAs classe II de humanos e MHC classe II de camundongos

A predição de epítomos para MHC de classe II será realizada no NetMHCIIpan

3.1 (<http://www.cbs.dtu.dk/services/NetMHCIIpan/>) é uma ferramenta on-line, mas para a predição de MHC de classe II. Usa o mesmo método de predição do NetMHCpan 3.0, o pan-específico, e disponibiliza predição para três isotipos de MHC de classe II de humanos (HLA-DR, DP e DQ) e também apresenta um bom modelo de predição para alelos de camundongo (H-2) (NIELSEN *et al.*, 2016). Os alelos do MHC de classe II também serão obtidos a partir do dbMHC (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gv/mhc/main.fcgi?cmd=init>) considerando uma frequência  $\geq 1\%$  na população mundial.

As sequências de aminoácidos das proteínas serão submetidas ao programa com os seguintes parâmetros: todas as matrizes alélicas e *Threshold* de 2% para forte ligantes. Os epítomos que apresentarem-se promíscuo para 90% dos alelos de HLAs classe II serão selecionados.

## 3.1 Análise da estrutura e função das proteínas

Aquelas proteínas que apresentaram epítomos promíscuos aos HLA de classe II, não forem homologas a proteínas humanas e apresentarem epítomos para as células B, serão avaliadas quanto a estrutura e função por meio do programa InterPro (<http://www.ebi.ac.uk/interpro/>). Este recurso fornece uma análise das sequências de proteínas, classificando-as em famílias e prevendo a presença de domínios e locais importantes. Para classificar as proteínas, o InterPro utiliza modelos preditivos, conhecidos como assinaturas, fornecidos por vários bancos de dados diferentes (referidos como bancos de dados membros) que compõem o consórcio InterPro.

Esta análise tem como objetivo avaliar a importância funcional das proteínas escolhidas para a sobrevivência do *T. gondii*.

### 3.2 Busca na literatura de informações sobre as proteínas selecionadas

Será realizada uma busca detalhada na literatura sobre as proteínas selecionadas, principalmente se estas foram utilizadas em alguma formulação vacinal e seus resultados. A busca dos artigos será realizada utilizando as bases de dados SciELO, LILACS e PUBMED, dentre outras ferramentas de busca.

## 4 Resultados / Discussão

Um total de 1.307 proteínas foi obtido do ToxoDB® e 87 do IEDB. Para os 38 alelos de HLA-classe II usados, 29 proteínas com epítomos promíscuos foram encontradas. Uma proteína não homologa as três cepas e outras 16 similares as proteínas de humanos foram excluídas, resultando em 12 proteínas selecionadas. Destas 12 proteínas, *elongation factor (ef-p)* e *dense granule protein GRA6 (GRA6)* são descritas na literatura como candidatos vacinais contra *T. gondii*, validando a nossa metodologia. As demais proteínas, *rhopty neck protein (RON3)* envolvidas na invasão das células do hospedeiro, *S1 RNA binding domain-containing protein*, *tRNA ligases class II*, *tetratricopeptide repeat-containing protein*, *vacuolar transporter chaperone VTC2* que atuam no processo de expressão gênica e outras enzimas: *acyl-CoA desaturase*, *penicillin amidase*, *phosphatidylinositolN-acetylglucosaminyltransferase*, *riboflavin kinase* ainda não foram testadas como candidatos vacinais.

## 5 Conclusões

Nosso estudo abre caminhos para escolha de fortes candidatos vacinais na construção de uma vacina contra toxoplasmose eficaz contra as três cepas prevalentes nos continentes.

## 6 Referências bibliográficas

- CHAUDHRY, Shahnaz Akhtar. Motherisk Update Toxoplasmosis and pregnancy. v. 60, p. 334–336, 2014.
- DUBEY, J.P. T. Review of "Toxoplasmosis of Animals and Humans. *Parasites & Vectors*, v. 3, n. 1, p. 112, 2010.
- DUNN, D et al. Mother-to-child transmission of toxoplasmosis: risk estimates for clinical counselling. *Lancet (London, England)*, v. 353, n. 9167, p. 1829–33, 29 maio 1999.

ELSHEIKHA, Hany M.; BÜSSELBERG, Dietrich; ZHU, Xing-Quan. The known and missing links between *Toxoplasma gondii* and schizophrenia. *Metabolic Brain Disease*, 2016.

ESSHILI, Awatef *et al.* *Toxoplasma gondii* infection in schizophrenia and associated clinical features. *Psychiatry research*, v. 245, p. 327–332, 22 ago. 2016.

GUO, Miao *et al.* Prevalence and Risk Factors for *Toxoplasma gondii* Infection in Meat Animals and Meat Products Destined for Human Consumption. *Journal of food protection*, v. 78, n. 2, p. 457–76, 2015.

LIM, Sherene Swee-Yin; OTHMAN, Rofina Yasmin. Recent advances in *Toxoplasma gondii* immunotherapeutics. *The Korean journal of parasitology*, v. 52, n. 6, p. 581–93, 2014.

MONTOYA, Jose G.; REMINGTON, Jack S. Clinical Practice: Management of *Toxoplasma gondii* Infection during Pregnancy. *Clinical Infectious Diseases*, v. 47, n. 4, p. 554–566, 2008.

NIELSEN, Morten *et al.* NetMHCpan-3.0; improved prediction of binding to MHC class I molecules integrating information from multiple receptor and peptide length datasets. *Genome Medicine*, v. 8, n. 1, p. 33, 30 dez. 2016.

NISSAPATORN, Veeranoot. Toxoplasmosis in HIV/AIDS: a living legacy. *The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health*, v. 40, n. 6, p. 1158–78, nov. 2009.

ROBERT-GANGNEUX, Florence; DARDÉ, Marie-Laure. Epidemiology of and diagnostic strategies for toxoplasmosis. *Clinical microbiology reviews*, v. 25, n. 2, p. 264–96, 2012.

RORMAN, Efrat *et al.* Congenital toxoplasmosis-prenatal aspects of *Toxoplasma gondii* infection. *Reproductive Toxicology*, v. 21, n. 4, p. 458–472, 2006.

TORREY, E Fuller; YOLKEN, Robert H. Schizophrenia and Infections: The Eyes Have It. *Schizophrenia bulletin*, 9 ago. 2016.

WALLON, M *et al.* Congenital toxoplasmosis: systematic review of evidence of efficacy of treatment in pregnancy. *BMJ (Clinical research ed.)*, v. 318, n. 7197, p. 1511–4, 1999.

YILMAZ, S M; HOPKINS, S H. Effects of different conditions on duration of infectivity of *Toxoplasma gondii* oocysts. *The Journal of parasitology*, v. 58, n. 5, p. 938–9, out. 1972.

## O LIVRO DIDÁTICO PÚBLICO - EDUCAÇÃO FÍSICA DO PARANÁ EM CONSONÂNCIA COM A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA: É POSSÍVEL FOMENTAR RUPTURAS?

Naiá Májore Marrone ALVES – Programa de Mestrado Profissional em Ensino da Educação Básica, da Universidade Federal de Goiás CEPAE/UFG

[naiamarjore@gmail.com](mailto:naiamarjore@gmail.com)

Roberta Alves da SILVA – Programa de Mestrado Profissional em Ensino da Educação Básica, da Universidade Federal de Goiás CEPAE/UFG

[roberta.betinhasas@hotmail.com](mailto:roberta.betinhasas@hotmail.com)

**Palavras-chave:** Livro Didático, Pedagogia Histórico-Crítica, Educação Física.

### Introdução

A Educação Física escolar no Brasil tem sua gênese marcada pelo alinhamento aos desígnios da organização social imposta em cada período histórico. Ao longo de seu percurso como área do conhecimento, assumiu vários papéis. Houve um tempo em que a Educação Física se constituía como uma ferramenta poderosa para disseminar os ideários higienistas, outrora serviu como propulsora da esportivização e ainda hoje tem assumido papéis que reforçam e legitimam os ideais dominantes. No entanto, é possível perceber um movimento contra-hegemônico cuja força tem tornado possíveis algumas alternativas de transformação social.

Desse modo, às pedagogias críticas da Educação e da Educação Física destinou-se a tarefa de estimular projetos de educação que estivessem preocupados em promover rupturas com as injustiças sociais e que valorizassem a transmissão do conhecimento historicamente acumulado pela humanidade. Destaca-se, neste contexto, no âmbito educacional como um todo, a Pedagogia Histórico-Crítica.

Com o movimento de abertura política instaurado no final da ditadura civil-militar no Brasil, despertou-se também um movimento de intelectuais que se articulavam no sentido de contestar a realidade social que se fazia presente e trazer contribuições importantes para a educação brasileira. Diante disso, o filósofo Dermeval Saviani, juntamente com alguns de seus orientandos da época, sistematizaram uma proposta pedagógica que buscava superar os pressupostos tradicionais e escolanovistas, tendo em vista que essas pedagogias reproduziam a lógica do capital e não se empenhavam em desenvolver propostas de transformação

social (SILVA, 2013). Neste contexto, originou-se, então, a Pedagogia Histórico-Crítica.

Assim, um dos grandes pressupostos da Pedagogia Histórico-Crítica é a superação do senso comum e, para isso, o objetivo da escola deve ser o de democratizar o acesso ao conhecimento historicamente produzido pela humanidade. Para isso, Saviani aposta pedagogicamente em cinco passos essenciais no processo de ensino e aprendizagem: a prática social inicial, a problematização, a instrumentalização, a catarse e, por último, a prática social final. A partir dessa sistematização e de uma prática pedagógica coerente com os pressupostos do Materialismo Histórico Dialético, é possível munir os estudantes da classe trabalhadora de conhecimentos capazes de emancipá-los, tornando-os críticos, reflexivos e protagonistas de sua própria história.

Nesse sentido, para recorrer à Pedagogia Histórico-Crítica no contexto da Educação Física exige-se, primeiramente, entendê-la como área de conhecimento indispensável à formação crítica e reflexiva dos alunos, que sistematiza saberes produzidos pela humanidade e que está voltada com as necessidades da classe trabalhadora que possa romper com os paradigmas do higienismo, do militarismo, do tecnicismo e da esportivização, que sempre estiveram com os seus interesses atrelados aos da classe dominante.

É neste cenário que se consolida o presente trabalho, pois o nosso objeto de estudo é a relação entre o Livro Didático Público de Educação Física do Estado do Paraná (LDP-EF) e a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC). Trata-se de uma pesquisa crítico-dialética, a tipologia por objetivos é compreensiva, a tipologia por delineamento é bibliográfica e a abordagem é qualitativa. A primeira tese que apresentamos, portanto, é que este livro está respaldado pela concepção Crítico-Superadora da Educação Física que, por sua vez, não se desvincula dos pressupostos da Pedagogia Histórico-Crítica.

### **O conteúdo estruturante Ginástica e os cinco passos da Pedagogia Histórico-Crítica**

O LDP-EF tem como tessitura o Coletivo de Autores e sua organização está dividida em cinco grandes conteúdos estruturantes, sendo eles: Esporte, Jogos, Ginástica, Lutas e Dança. Escolhemos o conteúdo de Ginástica para ser analisado, encarando os limites e possibilidades da proposta.

Logo após o sumário, o LDP-EF traz uma breve apresentação com alguns pontos importantes como: a concepção de Educação Física e de ser humano adotada na obra e que tem como “objetivo principal desenvolver uma abordagem histórica de como, por que e a partir de que interesses o conhecimento que compõe o campo de estudos desta disciplina foi produzido e validado” (PARANÁ, 2007, p.11).

Respeitando a ordem do livro, inicia-se após a apresentação os capítulos dos conteúdos estruturantes precedidos por uma introdução ao tema. No caso específico da Ginástica foram 4 tópicos sugeridos, sendo eles: “O circo como componente da ginástica”, “Ginástica: um modelo antigo com roupagem nova? Ou uma nova maneira de aprisionar os corpos?”, “Saúde é o que interessa? O resto não tem pressa!”, “Os segredos do corpo”.

Ainda que o livro esteja separado por capítulos, eles podem ser trabalhados separadamente, pois não há um sequenciamento didático de tópico para tópico, o que é um avanço, pois não se torna uma espécie de “receita passo a passo”. Como foi um livro que partiu da experiência prática dos professores, subentende-se que ao aliar a proposta do conteúdo ginástica à Pedagogia Histórico-Crítica levou-se em consideração o conhecimento prévio dos alunos sobre o assunto. Não se trata aqui nesta proposta metodológica de utilizar o espontaneísmo embasado no que os alunos conhecem, muito pelo contrário, parte-se dos saberes que ainda estão de formas desorganizadas (sincréticos) aos saberes organizados (sintéticos), “professor e alunos refazem-se reciprocamente na busca de respostas para os problemas que a prática social e os conteúdos lhes vão apresentando”. (GASPARIN, 2012, p. 21). Dessa forma, o conhecimento do aluno é valorizado, porque parte de sua realidade e contexto histórico.

Até aqui, expusemos a aproximação que o LDP-EF estabelece com a Pedagogia Histórico-Crítica e a Concepção Crítico-Superadora da Educação Física. Tal aproximação é apenas uma das evidências de que a proposta didática do Paraná trouxe grandes contribuições para a prática pedagógica da Educação Física no contexto escolar brasileiro. A profundidade dos conteúdos, a variedade de atividades de intervenção, a linguagem acessível, a interdisciplinaridade, a contemporaneidade dos conteúdos são apenas alguns dos elementos que trazem ao professor de Educação Física inúmeras possibilidades de aproximar-se da realidade dos alunos e dialogar com criticidade sobre os conteúdos. Há um esforço contínuo em trazer conceitos, debates, reflexões político-filosóficas e conhecimentos de

caráter biológico que sejam apropriados pelos alunos, contemplando assim o ciclo de aprendizagem que é esperado para alunos do Ensino Médio, segundo a proposta.

No entanto, é preciso pontuar alguns limites para que a proposta seja aplicada no seio escolar. O primeiro deles é a densidade dos conteúdos, em segundo lugar, há a precarização do trabalho docente, tornando-se difícil que o professor se debruce em estudos constantes com a devida profundidade para trabalhar os conteúdos propostos pelo livro e, a pequena quantidade de aulas de Educação Física disponíveis na maioria dos currículos das escolas públicas brasileiras.

No que se refere ao conteúdo estruturante analisado neste estudo, ou seja, a Ginástica, também encontramos alguns limites. O primeiro deles se refere à ausência de temas tão importantes como a Ginástica Artística <sup>1</sup> e a presença de outros temas que talvez não possuem uma conectividade tão intrínseca com a ginástica, como é o exemplo do folhas “Saúde é o que interessa, o resto não tem pressa<sup>2</sup>”. Há também a presença do conteúdo “circo” que, para Reis et al (2013), pode ser encarado “como um conteúdo específico, extrapolando algumas análises que o entendem enquanto parte constituinte da ginástica” (p. 173).

A diversificação das atividades propostas aos alunos pelo material é de fato muito rica, mas em alguns momentos, os autores sugerem atividades tão abrangentes que ultrapassam os limites do conteúdo estruturante. Não estamos afirmando com isso que não se deve buscar outros elementos para dialogar com a ginástica, mas a forma como são solicitadas as atividades pode dar abertura para a superficialidade.

Elencamos até aqui pontos ímpares da obra, tanto de limites quanto as possibilidades. Partindo dos pressupostos da PHC que aqui abordamos e sabendo que estamos inseridos em uma sociedade capitalista, sugerimos que, assim como propõe Saviani, é preciso também que a Educação Física invista no seu potencial de munir a classe trabalhadora com o conhecimento relacionado à cultura corporal, de modo que os alunos pertencentes a este grupo se aproximem cada vez mais de uma

---

<sup>1</sup> Neste ponto acreditamos que esse tema não foi levantado pelos alunos quando há a possibilidade de sugerir os campos de interesse do conteúdo Ginástica, ou seja, o que os alunos gostariam de saber mais sobre a ginástica, mas ainda assim o professor pode levantar esse conteúdo inicial em seu planejamento e problematizá-lo.

<sup>2</sup> Acreditamos que da prática social inicial os alunos podem ter abordado esse assunto, surgindo assim, esse tópico no LDP-EF.

compreensão de totalidade de sua realidade social e possam se apropriar da ginástica, da dança, dos jogos, das lutas e do esporte com vistas à superar as desigualdades culturais tão preconizadas pela sociedade do capital.

### Considerações Finais

No nosso entendimento, é imprescindível expor as contradições do LDP-EF e debatê-las, no entanto, não se pode negligenciar as enormes contribuições que este livro traz para a prática pedagógica dos professores de Educação Física que acreditam na possibilidade de utilizar os conteúdos da Cultura Corporal para transformar a realidade. Além disso, os limites são inevitáveis<sup>3</sup>, sobretudo por fazer parte das poucas experiências de sistematização dos conteúdos da Educação Física para o ensino básico assumido pelo Poder Público. Assim, o caráter revolucionário desta proposta persiste, pois a partir dela, novas propostas foram e têm sido criadas no intuito de fortalecer a contra hegemonia da Educação Física.

A partir de todo o diálogo desenvolvido neste trabalho, tomamos licença para afirmar com veemência que é possível promover rupturas na escola com o auxílio da proposta didática formulada pelo Estado no Paraná em consonância com a PHC.

### Referências:

- \_\_\_\_\_. Livro Didático Público – Educação Física. Ensino Médio/vários autores. 2 ed. – Curitiba: SEED-PR, 2007.
- COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- REIS, A.D., et al. (org). **Pedagogia Histórico-Crítica e Educação Física**. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2013. 122 f.
- SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- SILVA, Efrain Maciel e. **A pedagogia histórico-crítica no cenário da Educação Física brasileira**. 2013. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Programa de Pós- Graduação em Educação Física, Faculdade de Educação Física, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

<sup>3</sup> Encontramos um artigo escrito por vários autores que também participaram da escrita do LDP-EF, e que o conceberam de acordo com que coloca Bakhtin apud Angulski “[...] o livro foi feito para ser apreendido de maneira ativa, para ser estudado a fundo, comentado e criticado [...]” (p.3).

**OTIMIZAÇÃO DO MÉTODO DE EXTRAÇÃO POR PLANEJAMENTO  
EXPERIMENTAL E AVALIAÇÃO DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO  
PADRONIZADO EM ÁCIDO ELÁGICO A PARTIR DAS  
CASCAS DE *Myrciaria cauliflora* M.**

Nathália Olívia de Sousa GARCIA<sup>1</sup>; Andressa Tuane Santana PAZ<sup>2</sup>; Edemilson  
Cardoso da CONCEIÇÃO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestranda – Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas – UFG,  
e-mail: [nathalia.sousagarcia@gmail.com](mailto:nathalia.sousagarcia@gmail.com)

<sup>2</sup>Graduanda em Farmácia – UFG, email: [andressa.santanapaz@gmail.com](mailto:andressa.santanapaz@gmail.com)

<sup>3</sup>Professor - Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas – UFG,  
e-mail: [ecardosoufg@gmail.com](mailto:ecardosoufg@gmail.com)

Órgão financiador: CNPq

**Palavras-Chave:** Ácido elágico, *Myrciaria cauliflora*, Jaboticaba, Box Behnken

## INTRODUÇÃO

A espécie *Myrciaria cauliflora* (Myrtaceae), popularmente conhecida como jaboticaba, é cultivada extensivamente no Brasil no qual a região sudeste é uma das maiores produtoras (COSTA *et al.*, 2013). O fruto é extensivamente consumido tanto *in natura* quanto industrializado, podendo ser encontrado na forma de vinhos, geléias, compotas e licores (LENQUISTE *et al.*, 2012). Os metabólitos presentes na *M. cauliflora* apresentam várias propriedades biológicas como por exemplo a atividade antioxidante, que é atribuída principalmente aos compostos fenólicos presentes no fruto, no qual se destaca o ácido elágico (BORGES; CONCEIÇÃO; SILVEIRA, 2014).

Os antioxidantes presentes nas plantas podem apresentar atividades como sequestro de radicais livres, inibição de enzimas e quelantes de metais (WANG & LIN, 2000). Estudos vem demonstrando relação entre a presença dos compostos fenólicos à atividade antioxidante, sendo que alguns compostos específicos podem ter uma maior contribuição para esta atividade e um destes compostos de interesse é o ácido elágico.

O ácido elágico tem sido utilizado em estudos para retardar a formação de produtos de oxidação tóxicos (KILIC *et al.*, 2014), proteção do DNA, inibição da produção de radicais livres (ZHANG *et al.*, 2014) e no clareamento da pele (DAHL *et al.*, 2013). Desta forma vem crescendo o interesse por este composto se tornando um marcador importante na pesquisa de produtos com propriedades antioxidantes.

Tendo em vista a importância em explorar as potencialidades dos frutos da jaboticaba que são encontrados em abundância no Brasil, o objetivo do trabalho é a obtenção do extrato hidroalcoólico rico em ácido elágico a partir das cascas de *Myrciaria cauliflora* M., através da otimização do processo de extração por planejamento experimental do tipo Box Behnken e avaliação do extrato obtido quanto ao teor de fenóis totais e potencial antioxidante.

## METODOLOGIA

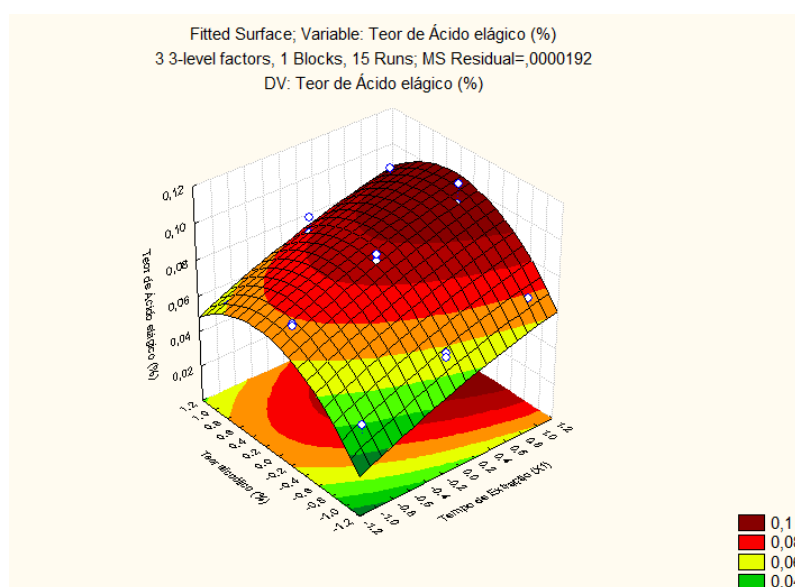
Os frutos da jaboticabeira foram colhidos no distrito de Piracanjuba (Goiás). As cascas foram separadas e posteriormente passaram pelo processo de secagem e moagem. A determinação da graduação alcoólica capaz de extrair uma maior quantidade de ácido elágico foi determinada através da otimização do processo de extração realizada por planejamento experimental do tipo Box Behnken. Para o planejamento experimental foram considerados os fatores: graduação alcoólica (%), proporção droga/solvente (mg/mL) e tempo de extração (minutos). Como parâmetro de análise o padrão de ácido elágico e as soluções extrativas a partir do pó foram quantificados através de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE) e os resultados foram analisados empregando-se o Software Statistica 7.0. Após a determinação da graduação alcoólica ideal para extração de ácido elágico através da otimização, o extrato líquido foi obtido pelo processo extrativo de percolação. Após a produção do extrato líquido padronizado em ácido elágico foram quantificados o conteúdo de fenóis totais pelo método adaptado de Hagerman & Butler (1987) e a atividade antioxidante pelo método de captura do radical DPPH (MAPA, 2006).

## RESULTADOS

De acordo com os resultados da otimização do processo de extração verificou-se que a graduação alcoólica e o tempo de extração foram as variáveis que obtiveram

influência significativa na extração do marcador ácido elágico. A graduação alcoólica, que é a variável de interesse para a produção do extrato pelo método extrativo de percolação, apresentou resposta significativa na extração do ácido elágico no qual a solução hidroalcoólica 50% (Figura 1) foi a que conseguiu extrair uma maior quantidade do composto de interesse e verificou-se também que quanto maior o tempo de extração maior é a eficiência de extração, desta forma o método extrativo escolhido também contribui para a produção de um extrato com maior teor de ácido elágico.

Figura 1: Superfície de resposta obtida após a otimização do processo de extração do ácido elágico avaliando o teor do marcador através dos fatores graduação alcoólica (%) e tempo de extração (minutos).



Após a determinação da graduação alcoólica ideal para produção do extrato líquido padronizado em ácido elágico, o extrato foi produzido através do processo extrativo de percolação e posteriormente caracterizado quanto ao teor de fenóis e avaliação do potencial antioxidante.

O doseamento de compostos fenólicos a partir do extrato demonstrou um teor de 8,90% destes compostos presentes no extrato líquido a partir das cascas de jaboticaba. O ensaio de captura do radical DPPH foi expresso em IC<sub>50</sub>, que é a concentração necessária para capturar 50% do radical livre, e apresentou um valor de 0,89µg/mL no extrato líquido padronizado em ácido elágico, enquanto que o padrão de ácido elágico puro apresentou IC<sub>50</sub> de 7,16µg/mL. O resultado demonstra que é

necessário uma concentração menor do extrato em comparação ao padrão de ácido elágico para conseguir inibir metade do radical DPPH. Como o teor de fenóis totais mostra, existe uma grande quantidade de outros compostos fenólicos que em conjunto com o ácido elágico conferem a capacidade de captura do radical ao extrato obtido a partir das cascas de jaboticaba.

## CONCLUSÃO

É possível demonstrar o potencial antioxidante do extrato líquido padronizado em ácido elágico que se apresentou mais potente que o padrão puro de ácido elágico podendo ser explicado pelo sinergismo que existe entre os demais compostos fenólicos presentes no extrato. As análises realizadas demonstraram a importância de se utilizar o planejamento experimental na produção de extratos, a presença dos compostos fenólicos no extrato das cascas de jaboticaba e a importância de explorar as potencialidades do fruto devido as possibilidades de desenvolver produtos com alto valor agregado, rico em nutrientes e fitoquímicos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, L. L.; CONCEIÇÃO, E. C.; SILVEIRA, D. Active compounds and medicinal properties of *Myrciaria* genus. **Food Chemistry**, v.153, n., p.224–233, 2014.

COSTA, A. G. V.; GARCIA-DIAZ, D. F.; JIMENEZ, P.; SILVA, P. I. Bioactive compounds and health benefits of exotic tropical red-black berries. **Journal of Functional Foods**, Elsevier, v.5, n.2, p.539–549, 2013.

DAHL, A.; YATSKAYER, M.; RAAB, S.; ORESAJO, C. Tolerance and efficacy of a product containing ellagic and salicylic acids in reducing hyperpigmentation and dark spots in comparison with 4% hydroquinone. **Journal of drug in dermatology**, v.12, n.1, 2013.

LENQUISTE, S. A.; BATISTA, A. G.; MARINELI, R. S.; DRAGANO, N. R. V.; MARÓSTICA JUNIOR, M. R. Freeze-dried jaboticaba peel added to high-fat diet increases HDL-cholesterol and improves insulin resistance in obese rats. **Food Research International**, v.49, p.153-160, 2012.

MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado Técnico Online 126: **Metodologia Científica para Determinação da Atividade Antioxidante Total em Frutas no Sistema  $\beta$ -caroteno/Ácido Linoleico**. ISSN 1679-6535. Fortaleza, Ceará, 2006. Disponível em: <[www.cnpat.embrapa.br/cnpat/down/index.php?pub/](http://www.cnpat.embrapa.br/cnpat/down/index.php?pub/)>. Acesso em: 09 jun. 2016.

MOLE, S. A.; WATERMAN, P. G. A critical analysis techniques for measuring tannins in ecological studies. **Oecologia**, v.72, n.1, p.137-147, 1987.

WANG, S. Y.; LIN, H. S. Antioxidant activity in fruits and leaves of blackberry, raspberry, and strawberry varies with cultivar and developmental stage. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**., v.48, n.2, p.140-146, 2000.

ZHANG, H. M.; ZHAO, L.; LI, H.; XU, H.; CHEN, W. W.; TAO, L. Research progress on the anticarcinogenic actions and mechanisms of ellagic acid. **Cancer Biology & Medicine**, v.11, n.2, p.92–100, 2014.

## EXTRATO MOLE DE RIZOMA DE *Curcuma longa* L. PADRONIZADO EM CURCUMINÓIDES

Nayara Luiza Oliveira FERREIRA, Mariana Cristina de Moraes RODRIGUES, Pierre Alexandre dos SANTOS, Edemilson Cardoso da CONCEIÇÃO. Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia – UFG. Endereço eletrônico dos pesquisadores: nayaralof@gmail.com; marianacmfarma@gmail.com; ecardosoufg@gmail.com

Órgãos financiadores: CNPq, Fapeg.

**Palavras-chave:** *Curcuma longa*, Bisdesmetoxicurcumina, Curcumina, Desmetoxicurcumina.

### Justificativa/Base teórica

O uso de plantas é feito pelo homem desde os primórdios de sua existência, não só como forma de alimento, mas também como corantes, temperos e para o alívio da dor e cura de doenças (VIEGAS; BOLZANI; BARREIRO, 2006). A produção de extratos vegetais e suas aplicações estão se tornando cada vez mais comuns para a população em geral.

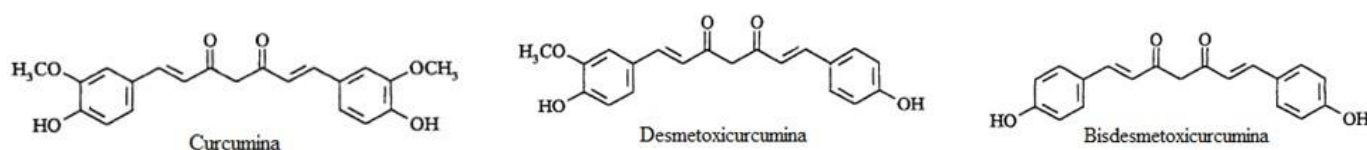
O problema é que desde a forma de cultivo da planta até o solvente utilizado para a produção do extrato, podem influenciar na sua real ação terapêutica (EMA., 2010). Por serem matrizes complexas, os extratos vegetais devem ser padronizados. A padronização é uma ferramenta de controle de qualidade da droga vegetal. Para que se faça a padronização de determinado extrato, é necessário se conhecer os compostos responsáveis por sua ação terapêutica, que serão utilizados como marcadores para a padronização (KUNLE; EGHAREVBA; HENRY, 2012).

A medicina tradicional indiana, conhecida como Ayurveda, é responsável pelo estudo de várias espécies de plantas e suas ações terapêuticas (SCARTEZZINI; SPERONI, 2000). A *Curcuma longa* L., conhecida popularmente no Brasil como açafrão ou cúrcuma, é uma espécie de planta da família *Zingiberaceae*, originária do sudeste da Ásia e distribuída mundialmente em regiões tropicais e subtropicais, utilizada a séculos na culinária indiana como corante e devido ao seu sabor exótico (HE et al., 1998; HAO et al., 2006). Além do seu uso na culinária, esta planta é muito

utilizada na medicina popular principalmente devido às suas atividades antioxidante, anti-inflamatória e digestiva (YADAV et al., 2013). É caracterizada pela presença de compostos secundários chamados curcuminóides, presentes em seu rizoma, responsáveis por sua ação terapêutica (KHARE, 2007).

Os curcuminoides (Figura 1) conferem o pigmento amarelado característico da espécie, dentre eles destacam-se três compostos: a curcumina, a desmetoxicurcumina e a bisdesmetoxicurcumina. Eles representam 3-5% da cúrcuma, sendo a curcumina o principal composto ativo entre eles (AGRAWAL; MISHRA, 2010).

**Figura 1** – Estrutura química dos curcuminoides.



O solvente a ser utilizado na extração dos compostos de interesse, além de extrair altas quantidades, deve também ser pouco tóxico, seguro e acessível. São os chamados “green solvents”, solventes ambientalmente preferíveis, quando comparados a solventes orgânicos como dioxano, acetonitrila, ácidos, formaldeídos e tetrahidrofurano (CAPELLO; FISCHER; HUNGERBÜHLER, 2007).

Nesta perspectiva, o presente trabalho justifica-se pela obtenção de um extrato de *Curcuma longa*, concentrado e padronizado em curcuminoides, utilizando um solvente “green” como solvente extrator.

## Objetivos

Este trabalho teve como objetivos obter o extrato mole a partir dos rizomas de *Curcuma longa*, e padroniza-lo em curcuminoides (curcumina, desmetoxicurcumina e bisdesmetoxicurcumina) utilizando a metodologia analítica de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE).

## Metodologia

O material vegetal, constituído por rizomas de *Curcuma longa*, foi obtido de produtores da EMATER, Goiânia-GO. Os rizomas foram lavados em água corrente, fatiados e secos em estufa de circulação de ar aquecido a 40°C e triturado em moinho de facas.

O extrato hidroalcoólico bruto foi obtido através do método de percolação, conforme descrito na Farmacopéia Brasileira 2ª edição, utilizando-se 3 Kg de material vegetal e como solvente “green” etanol 96%. Após a percolação, o extrato foi concentrado em rotaevaporador e o solvente recuperado foi utilizado para uma nova percolação (extração exaustiva). Este ciclo foi feito por cinco vezes. O extrato bruto obtido, foi então concentrado, em temperatura ambiente, até obter consistência pastosa. (BRASIL, 2010)

A quantificação dos curcuminoides presentes no extrato mole foi realizada pelo método de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência, conforme descrito por Jayaprakasha; Rao; Sakariah (2002), com adaptações.

### Resultados/Discussão

O extrato hidroalcoólico obtido foi caracterizado como extrato mole, por apresentar teor de sólidos maior que 70%, conforme preconizado na Farmacopeira Brasileira 2ª edição (tabela 1).

**Tabela 1** - Caracterização do extrato mole de *Curcuma longa*.

Análise	Resultado
Teor de sólidos	86,72%

O teor total de curcuminoides encontrado no extrato mole de *Curcuma longa* foi de 28,34%, conforme descrito na tabela 2.

**Tabela 2** – Teor de curcuminoides presentes no extrato mole de *C. longa*.

Marcador	Teor (%)
Bisdesmetoxicurcumina	4,59
Desmetoxicurcumina	4,03
Curcumina	19,72
Curcuminoides	28,34

O teor de curcuminoides obtido com esse método de extração, foi relativamente alto, quando comparado a outros estudos. Quiles et al. (2002), utilizando o método de maceração e concentração a vácuo, obteve 10% de teor de curcuminoides totais no extrato. Braga et al. (2003), comparando diferentes métodos

de extração, concluíram que o maior teor de curcuminoides foi obtido através do método de soxhlet que obteve 8,43%. Portanto, pode-se observar que através do método de extração por percolação com extração exaustiva, foi possível encontrar teores de curcuminoides totais muito acima dos encontrados na literatura.

### Conclusões

Foi obtido o extrato mole a partir dos rizomas de *Curcuma longa*. Utilizando-se o método de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência foi possível quantificar os curcuminoides presentes no extrato, e padroniza-lo em 28,34% de curcuminoides totais.

### Referências Bibliográficas

AGRAWAL, D. K.; MISHRA, P. K. Curcumin and Its Analogues: Potential Anticancer Agents. **Medicinal Research Reviews**, v. 30, n. 5, p. 818–860, 2010.

BRAGA, M. E. M. et al. Comparison of yield, composition, and antioxidant activity of turmeric (*Curcuma longa* L.) extracts obtained using various techniques. **Journal of agricultural and food chemistry**, v. 51, p. 6604–6611, 2003.

BRASIL.; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Farmacopeia Brasileira**. 5 ed. Brasília: Anvisa, 2010. v. 2

CAPELLO, C.; FISCHER, U.; HUNGERBÜHLER, K. What is a green solvent? A comprehensive framework for the environmental assessment of solvents. **Green Chemistry**, v. 9, p. 927–934, 2007.

EMA; EUROPEAN MEDICINES AGENCY.; HEALTH SCIENCE MEDICINE. **Guideline on declaration of herbal substances and herbal preparations in herbal medicinal products / traditional herbal medicinal products**. Disponível em:<[http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/Scientific\\_guideline/2009/09/WC500003272.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2009/09/WC500003272.pdf)>.

JAYAPRAKASHA, G. K.; RAO, L. J. M.; SAKARIAH, K. K. Improved HPLC method for the determination of curcumin, demethoxycurcumin, and bisdemethoxycurcumin.

**Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 50, n. 13, p. 3668–3672, 2002.

KHARE, C. P. **Indian Medicinal Plants: An Illustrated Dictionary**. India: Springer, 2007. *Curcuma longa* Linn.: p. 187-188.

KUNLE, O. F.; EGHAREVBA, H. O.; HENRY, P. O. Standardization of herbal medicines -A review. **International Journal of Biodiversity and Conservation**, v. 4, n. 3, p. 101–112, 2012.

QUILES, J. L. et al. *Curcuma longa* extract supplementation reduces oxidative stress and attenuates aortic fatty streak development in rabbits. **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology**, v. 22, n. 7, p. 1225–1231, 2002.

SCARTEZZINI, P.; SPERONI, E. Review on some plants of Indian traditional medicine with antioxidant activity. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 71, n. 1–2, p. 23–43, 2000.

VIEGAS, C.; BOLZANI, V. DA S.; BARREIRO, E. J. The natural products and the modern medicinal chemistry. **Química Nova**, v. 29, n. 2, p. 326–337, 2006.

YADAV, D. et al. Turmeric (*Curcuma longa* L.): A promising spice for phytochemical and pharmacological activities. **International Journal of Green Pharmacy**, v. 7, n. 2, p. 85, 2013.

SCARTEZZINI, P; SPERONI, E., Review on some plants of Indian traditional medicine with antioxidant activity. **Journal of Ethnopharmacology** 71 (2000) 23–43.

VIEGAS, J. C.; BOLZANI, V. S.; BARREIRO, E. J. Os produtos naturais e a química medicinal moderna. **Química Nova**, v. 29, n. 2, p. 326-337, 2006.

YADAV, D. et al., Turmeric (*Curcuma longa* L.): A promising spice for phytochemical and pharmacological activities. **Internacional Journal of Green Pharmacy**. 7.2 (April-June 2013): p. 85.

## O BEIJO NO ASFALTO: REVERBERAÇÕES MELODRAMÁTICAS NA ADAPTAÇÃO CINEMATOGRAFICA DA OBRA DE NELSON RODRIGUES

Pablo Marquinho Pessoa PINHEIRO

Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Performances Culturais

Escola de Música e Artes Cênicas – UFG Goiânia

pablopessoa@iftto.edu.br

**Palavras-chave:** Melodrama; Cinema; Recepção; Performance

### Justificativa / Base teórica Objetivos

Esta pesquisa estuda o melodrama e o caminho que este percorreu do teatro para o cinema, buscando perceber a presença da imaginação melodramática em filmes adaptados a partir de textos dramáticos. Assim como, entender se a relação entre cinema e espectador acontece de forma ativa, na qual este performa durante a recepção. Para isso, utilizaremos como referencial teórico os Estudos das Performances, a partir da análise do filme *O Beijo no Asfalto*, de Bruno Barreto, adaptado a partir do texto dramático *O Beijo no Asfalto*, de Nelson Rodrigues.

Mesmo se tratando de um gênero que acompanha o cinema desde suas primeiras experiências, o melodrama é uma fonte de estudo subvalorizada no que tange as pesquisas científicas sobre o cinema. Portanto fica evidente a necessidade de pesquisas relacionadas ao melodrama, principalmente por se tratar de um fenômeno presente em diversos segmentos do nosso cotidiano, como cinema, rádio e televisão. Muito do desinteresse por parte de pesquisadores deve-se ao fato do melodrama ser rotulado como gênero menor. Essa postura desqualifica o gênero em sua grande produção audiovisual no cinema e televisão.

Para compreender o melodrama e suas reverberações em outras formas narrativas lancei mão dos autores: Peter Brooks (1995); Bem Singer (2001); Silvia Oroz (1999); J.M. Thomasseau (2005); Ismail Xavier (2003), Ivete Huppes (2000), entre outros.

### Metodologia

Esta pesquisa se desenvolve por meio de uma abordagem qualitativa em virtude de sua relação com um universo de significados, processos e fenômenos que não

podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (SILVEIRA, CÓRDOVA, 2009) Assim, para verificar a presença da imaginação melodramática na adaptação para o cinema do texto dramático *O Beijo no Asfalto*, de Nelson Rodrigues, é preciso antes entender os significados do melodrama e da imaginação melodramática, para em seguida confrontá-los com o filme *O Beijo no Asfalto*, de Bruno Barreto.

Para atender estas demandas, a pesquisa segue por um caminho exploratório e descritivo. Com objetivo de proporcionar maior familiaridade com o problema, inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica, a fim de levantar o que já se estudou sobre imaginação melodramática, considerando que o melodrama surgiu no teatro, com passagens na literatura e cinema.

Este estudo percorre uma estrada interdisciplinar que envolve teatro e cinema, com passagem pela história. Esta última permite o entendimento do contexto social, político e econômico que se encontrava o Brasil na época que a peça *O Beijo no Asfalto* foi escrita, encenada e, posteriormente, filmada.

## Resultados / Discussão

O melodrama é conhecido popularmente como um gênero que leva os espectadores as lágrimas, composto de sentimentalismo exagerado e atores canastrões. Apesar dessa ideia popular ter uma raiz verdadeira, o melodrama caracteriza-se principalmente pela sua amorosa, duradoura e complexa relação com o público. Esta relação de comunicação com os espectadores foi determinante e estratégica para o desenvolvimento do melodrama (OROZ, 1999; XAVIER, 2003; BROOKS, 2005).

Dessa forma, esta pesquisa busca o lugar que cinema e espectador podem ocupar nos estudos das performances, propondo reflexões sobre este assunto e possibilidades de olhares sobre a linguagem cinematográfica e as performances culturais. Não é difícil perceber neste abrangente leque de estudos sobre performances um lugar próprio para o espectador, seja ele em rituais (TURNER, 1974), em apresentações cênicas (SCHECHNER, 2011), processos comunicativos

(BAUMAN e BRIGGS, 2006) ou mesmo durante a leitura, como propõe Paul Zumthor (2007).

O cinema, enquanto espaço cênico de exibição de filmes proporciona ao espectador uma intenção semiótica, uma abertura para interpretação de signos que ele poderá ler diretamente. O espectador rompe com o espaço “real”, a tela se torna uma fissura pela qual o espectador se transporta. Entendemos este transporte de acordo com o modelo desenvolvido por Schechner (2011). Para Feral essa é uma situação performancial, que nas palavras da própria autora “aparece então como uma operação cognitiva, e eu diria mais precisamente fantasmática. Ela é um ato performático daquele contempla e daquele que desempenha.” (FERAL, 2003, p.36, tradução nossa). Assim, o espectador participa de uma performance com sua experiência, individualidade e imaginário. Bauman e Briggs (2006), falam que a performance é uma ação que convida à uma reflexão crítica em um processo comunicativo.

Para o Zumthor (2007, p.50), “a performance é o momento da recepção: momento privilegiado, em que o enunciado é realmente recebido.” A performance é um ato único de participação, constituído de transmissão e recepção, que geram prazer. Segundo o Zumthor (2007, p.69), “na situação performancial, a presença corporal do ouvinte e do interprete é presença plena, carregada de poderes sensoriais, simultaneamente, em vigília”. Assistir a uma sessão de cinema é participar de um processo de recepção, no qual todos os sentidos do corpo, a inteligência e a emoção se acham misturadas simultaneamente em jogo. Dessa forma, corroborando com a ideia de Zumthor (2007), quando este fala que a presença se dá quando a adesão a comunicação poética acontece de forma tão intensa que compromete as energias corporais, percebemos que o cinema é um tipo de performance, no qual a diferença entre uma performance com a presença do interprete, reside apenas na intensidade da presença.

## Conclusões

Considerando que a comunicação é uma ação dialógica, nenhum dos envolvidos, “atores” e “audiência” atuam de forma passiva. Todos os envolvidos no processo

comunicativo devem ser tratados como parceiros intelectuais que podem fazer contribuições teóricas substanciais a este processo comunicativo. Para os autores, em performance, “a encenação da função poética, é um modo de comunicação altamente reflexivo.” (BAUMAN, BRIGGS, 2006, p.207). O espectador é transportado para o filme, participa deste de forma privilegiada, pois conhece todos os segredos da trama, visita cidade imaginarias ou épocas distantes, e ao fim da sessão volta para sua vida cotidiana. Ele participa do filme, mas não interfere neste. Não cabe ao espectador, questionamentos sobre a veracidade do que assiste, se assim o fizer, rompe com o acordo que aceitou ao entrar no cinema. Assim, a recepção depende em grande parte do aceite do espectador no jogo de ilusão, esta será eficiente apenas na medida em que o espectador se dedica à recepção com a plena participação de sua subjetividade, dedicação e experiência.

### Referências bibliográficas

- BAUMAN, Richard, BRIGGS, Charles L. **Poética e performance como perspectivas críticas sobre a linguagem e a vida social**. Ilha – Rev de Antropologia. 2006;8(1/2):185-229.
- BROOKS, P. **The melodramatic imagination**: Henry James and Balzac. Yale, 1995.
- CUCHE, D. A noção da cultura nas ciências sociais. Bauru: Edusc, 1999
- FERAL, Josette. **Acerca de la teatralidad**. Buenos Aires: Nueva Generación, 2003.
- HUPPES, Ivete. **Melodrama: o gênero e sua permanência**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2000.
- OROZ, S. **Melodrama: o cinema de lágrimas da América Latina**. Rio de Janeiro: Funarte, 1999.
- SCHECHNER, Richard. **Performers and Spectators – Transported and Transformed**. Between Theatre and Antropology pg 117 a 150. Trad em Revista Moringa. João Pessoa, Vol. 2, n. 1, 155-185, jan./jun. de 2011.
- SILVEIRA, D. T, CORDOVA, F. P. **A pesquisa Científica**. In GERHART, T.E, SILVEIRA, D. T. Métodos de Pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2009.
- SINGER, Ben. **Melodrama and Modernity: Early sensational cinema and its context**. New York: Columbia University. 2001
- THOMASSEAU, J.M. **O melodrama**. São Paulo: Perspectiva, 2005.
- TURNER, Víctor W. **O Processo Ritual: estrutura e anti-estrutura**. Petrópolis, Vozes, 1974

XAVIER, Ismail. **O Olhar e a Cena – Melodrama, Hollywood, Cinema Novo, Nelson Rodrigues**. São Paulo: Cosac&Naify, 2003.

## TERMOMETRIA POR ULTRASSOM

Patrícia Cardoso de ANDRADE<sup>1</sup>; Sílvia Leão VIEIRA<sup>2</sup>

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação

Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação

<sup>1</sup>p4tricia@posgrad.ufg.br; <sup>2</sup>slvieira@ufg.br

**Palavras-chave:** Termometria, Monitoramento, Temperatura. Ultrassom.

### 1. Justificativa / Base teórica

Neste trabalho é apresentado um método para monitorar a distribuição da temperatura no interior de um material aquecido. Em vários campos da engenharia e da ciência, é necessário medir a temperatura interna e o gradiente de temperatura de um material aquecido.

Na indústria, por exemplo, para se ter controle na produção de algum material é importante saber a temperatura interna e a distribuição do calor no interior do material. A temperatura está intimamente relacionada com as propriedades do material e o gradiente de temperatura durante o processamento de fabricação influencia diretamente a produtividade e a qualidade dos produtos finais.

A técnica de ultrassom constitui um forte candidato a desempenhar o papel de controle da temperatura interna em materiais sob regime de aquecimento, devido sua capacidade para sondar o interior de materiais e a sua elevada sensibilidade à temperatura. Além de ser uma técnica de medição não invasiva.

### 2. Objetivos

Desenvolver um sistema de termometria por ultrassom para monitoramento interno de gradiente de temperatura em metais.

### 3. Metodologia

O método consiste de uma medição de ultrassom de pulso-eco e uma análise inversa acoplado com um cálculo unidimensional baseado em diferenças finitas, ver figura 1a. O princípio de medição de temperatura por ultrassom baseia-se na dependência da temperatura com a velocidade de propagação das ondas de ultrassom através do meio [1]. Assumindo que o meio possua uma distribuição de temperatura unidimensional, o  $t_L$ , o tempo de trânsito do ultrassom de pulso-eco na direção de propagação da distribuição da temperatura pode ser determinado por

$$t_L = 2 \int_0^L \frac{1}{v(T)} dx \quad (1)$$

em que,  $L$  é a espessura do meio e  $v(T)$  é a velocidade do ultrassom em função da temperatura.

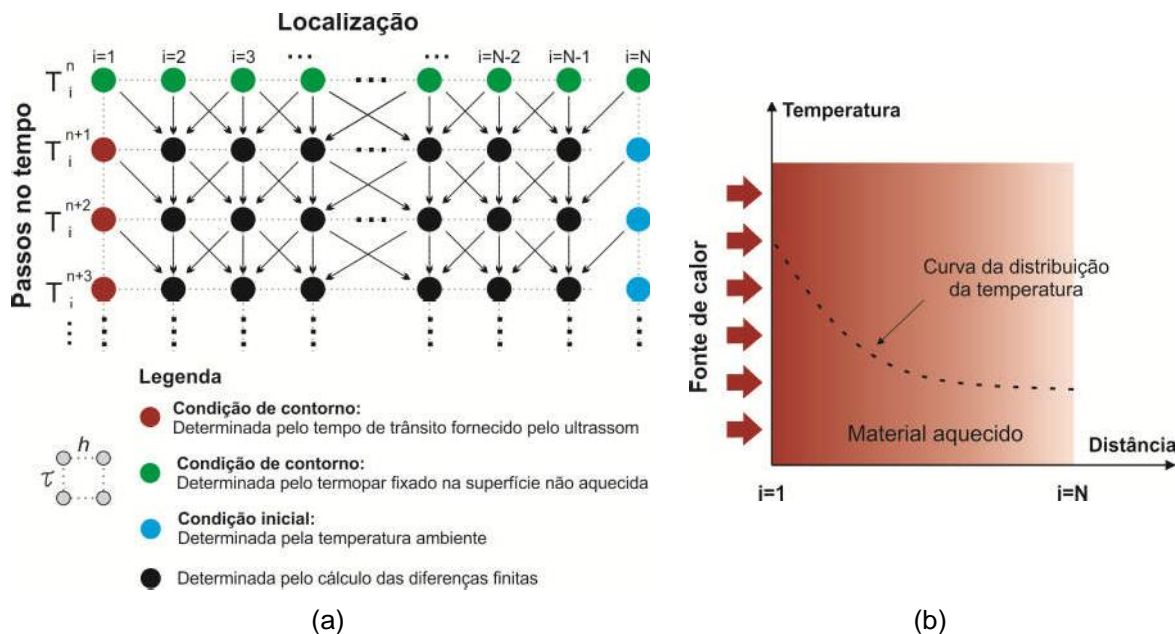


Figura 1. a) Modelo de esquemático de grades escalonadas para o método de diferenças finitas. b) Modelo de análise utilizado para estimar a distribuição de temperatura.

A distribuição de temperatura pode ser estimada através da solução da equação de condução do calor sob determinada condição de contorno, a qual prevê uma distribuição de calor semelhante e representada na figura 1b. Em processos de aquecimento reais, no entanto, a condição de contorno nem sempre é mantida estável, sendo muitas vezes alteradas transitoriamente durante o aquecimento. Tal condição de contorno é normalmente muito difícil de saber e até mesmo de medir, assim é difícil determinar a distribuição de temperatura a partir da equação de condução do calor, para resolver esse problema aplica-se uma análise inversa acoplada com o método de diferenças finitas.

Considerando que o único lado da placa que tem uma temperatura  $T^n$  uniforme no intervalo de tempo  $n$  é aquecida por contato com um meio quente. A temperatura em cada ponto dentro da placa no passo de tempo  $n+1$ , que é um tempo decorrido muito curto, pode ser dada pelo Método das Diferenças Finitas, assim

$$T_i^{n+1} = T_i^n + r(T_{i+1}^n + T_{i-1}^n - 2T_i^n) \quad (i = 2, \dots, N-1) \quad (2)$$

$$r = \frac{ar}{2} \quad (3)$$

em que,  $N$  é o número da rede,  $i$  e  $n$  são índices correspondentes às coordenadas espaciais e temporais, respectivamente.  $T_i^n$  é a temperatura de cada ponto  $i$  na rede no instante  $n$ .  $\tau$  é o intervalo de tempo e  $h$  é intervalo espacial na rede.

A forma de se resolver a eq. 2 é por recorrência, dado  $T_i^1$  para todo  $i$  (condição inicial) calcula-se  $T_i^2$  para todo  $i$ , e assim sucessivamente. Os valores de  $T^n$  nos extremos do intervalo,  $T_1^n$  e  $T_N^n$ , são dados como condições de contorno.

No modelo, é necessário obter as temperaturas em ambos os lados da placa, no entanto, o valor de  $T_1^{n+1}$  é desconhecido, a menos que sejam dadas as condições de contorno em ambas as extremidades da placa. É possível estimar  $T_1^{n+1}$ , se o cálculo da diferença finita for acoplado com o tempo de trânsito do ultrassom através da placa. O tempo de trânsito  $t_L$ , apresentado na eq. 1, pode ser estimado a partir de

$$t_L = \left( \frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_N} \right) + 2 \sum_{i=2}^{N-1} \frac{1}{v_i} \quad (4)$$

Supondo que a dependência da temperatura com a velocidade do ultrassom seja linear, da forma  $1/v(T) = AT + B$ , em que  $A$  e  $B$  são constantes experimentais. Logo a temperatura da superfície aquecida no intervalo de tempo  $n+1$ ,  $T_1^{n+1}$ , pode ser dada por

$$T_1^{n+1} = \frac{t^{n+1} - t^{nL}}{A} = \frac{T_1^{n+1} + T_N^n + T_1^n - 2r(T_1^n + T_2^n + \dots + T_N^n)}{A} \quad (5)$$

em que,  $t_L^n$  e  $t_L^{n+1}$  são os tempos de trânsito médios nos passos  $n$  e  $n+1$ , respectivamente. Assim, a temperatura da superfície aquecida no intervalo de tempo  $n+1$ ,  $T_1^{n+1}$ , pode ser estimada pela eq. 5.

A fim de verificar a viabilidade do método proposto para a determinação da distribuição da temperatura, foi feita uma análise do método com uma chapa de aço aquecida. A figura 2 mostra um diagrama esquemático da montagem experimental utilizada. Este sistema foi montado afim estudar a distribuição interna de temperatura para isso foi empregado um sistema de ultrassom pulso-eco cujo resultado das medições foi comparado com medidas feitas por um conjunto de termopares, cujo objetivo foi aferir e validar a técnica de termometria por ultrassom.

Neste trabalho foi utilizado um gerador de pulso ultrassônico 5072PR da Olympus; um osciloscópio Tektronix, modelo TDS 2024C e uma placa de aço de  $1.54 \pm 0.05$  cm de comprimento.

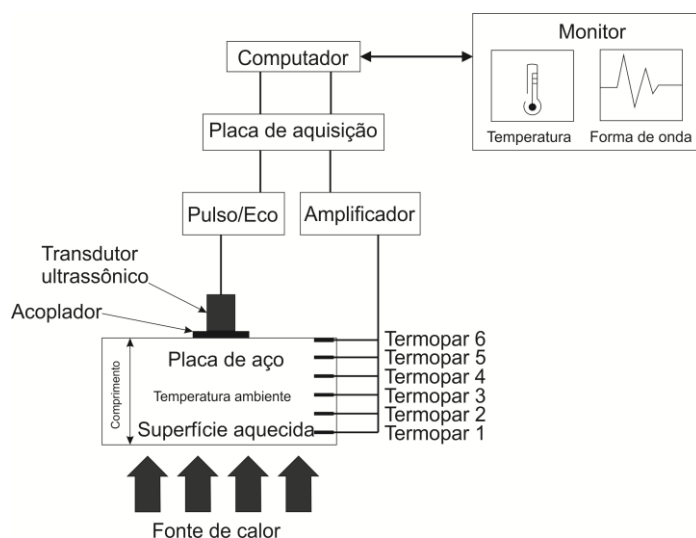


Figura 2. Diagrama esquemático da montagem experimental utilizada.

#### 4. Resultados/Discussão

O perfil da temperatura para a placa sob aquecimento é mostrado na figura 3. Para cada passo temporal uma curva da temperatura foi traçada para a discretização espacial da placa.

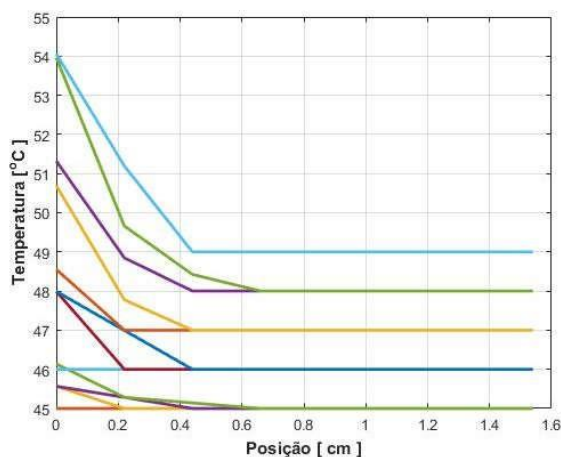


Figura 3. Perfil da temperatura para a placa sob aquecimento.

O método de termometria por ultrassom mostrou que a temperatura na superfície aquecida variou de 45°C até 53,69°C, conforme mostra a figura 4a. Entretanto o sistema termopares mostrou uma variação de 46,17°C até 52,38°C, para a mesma superfície aquecida, de acordo com a figura 4b. O tempo total para o monitoramento foi de 212 segundos, como é mostrado nas figuras 4a e 4b.

Por se tratar de um trabalho preliminar, os resultados não puderam ser analisados de forma quantitativa. No entanto nada impede de se analisar os dados

de forma qualitativa. Observando-se o gráfico da figura 4a, nota-se que a taxa de crescimento da temperatura em função do tempo é maior que o da figura 4b. Além disso, especula-se que a resposta temporal da termometria por ultrassom seja menor do que a resposta fornecida pelo sistema de termopares. Uma vez que é conhecido na literatura que os termopares têm uma resposta mais lenta que o sistema de termometria por ultrassom [2].

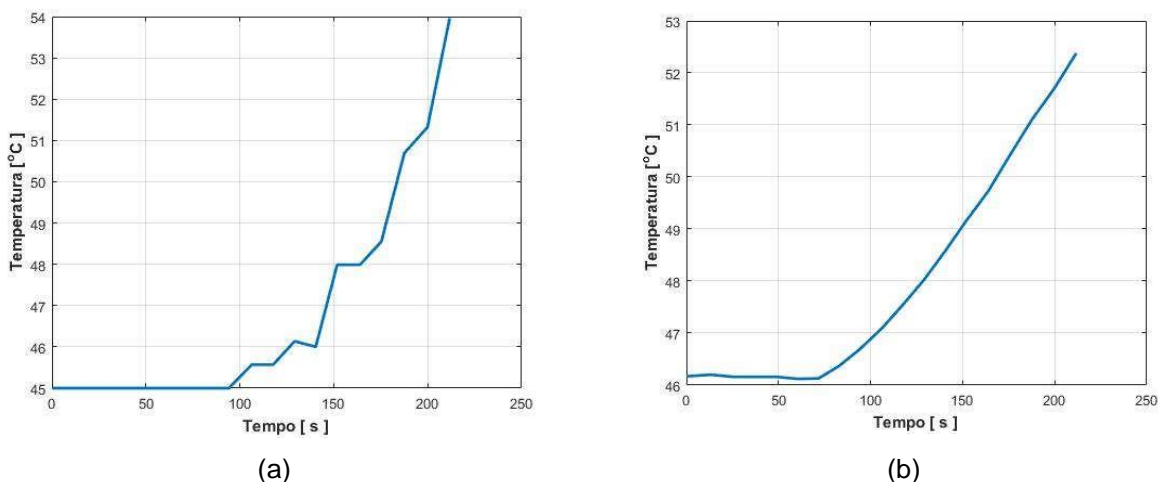


Figura 4. Temperatura da placa na superfície aquecida; a) obtida pelo método de termometria por ultrassom; b) obtida pelo sistema de termopar.

## 5. Conclusões

Baseado em dados obtidos pela técnica de termometria por ultrassom pode-se afirmar que essa técnica possui potencial para a quantificação de gradientes de temperatura em metais. Nesse estudo preliminar, não foi possível adquirir os dados brutos do processo de medida. Dessa forma, inviabilizando uma análise estatística, e consequente validação do sistema de medição por ultrassom. Estudos estão sendo realizados com o objetivo de modificar o código para obtenção dos dados, além de sua análise em tempo real.

## 6. Referências bibliográficas

- [1] IHARA, I., TAKAHASHI, M., "A novel ultrasonic thermometry for monitoring temperature profiles in materials, XIX IMEKO World Congress Fundamental and Applied Metrology, pp. 1519-1523, Lisbon, Portugal, 2009a.
- [2] IHARA, I., TOMOMATSU, T., TAKAHASHI, M., KOSUGI, A., MATSUYA, I., and YAMADA, H., "Ultrasonic Thermometry for Temperature Profiling of Heated Materials", *Advancement in Sensing Technology, SSMT 1*, pp. 211–236, Nagaoka, Japan, 2009b.

## **MOMENTO DO DIAGNÓSTICO DE SÍFILIS EM GESTANTE E A INFLUÊNCIA NO AUMENTO DO COEFICIENTE DA SÍFILIS CONGÊNITA EM GOIÁS, 2007-2014.**

Patrícia Silva NUNES; Marília Dalva TURCHI

Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva - PPGSC

Pró-Reitoria de Pós-Graduação – PRPG

patnunesufg@gmail.com / marilia.turchi@gmail.com

**Palavras-chave:** Sífilis Congênita; Gestantes; Cuidado Pré-Natal; Epidemiologia Descritiva.

### **Justificativa / Base teórica**

O enfrentamento da sífilis tem sido discutido há séculos no mundo todo, desde a sua origem na Europa, datada no século XVI (NETO et al., 2009). Todavia a grande preocupação advém da sua forma congênita, que no Brasil tornou-se de notificação compulsória há quase três décadas, persistindo o desafio de sua eliminação até os dias atuais não só no país, como no mundo todo. Mais recentemente foram lançados documentos no sentido de intensificar o movimento mundial de combate à doença, tais como: “Eliminação Mundial da Sífilis Congênita: Fundamento Lógico e Estratégia para a Ação” (OMS-2008); “Estratégia e Plano de Ação para a Eliminação da Transmissão Materno-Infantil do HIV e da Sífilis Congênita” (Opas-2010); “Rede Cegonha” (MS-2011).

A sífilis congênita é considerada uma doença passível de prevenção, possui diagnóstico e tratamento acessível há mais de 60 anos, e as ações de controle do agravo podem ser realizadas pela assistência primária à saúde, sendo por isto um importante marcador de qualidade da assistência pré-natal.

Sua prevenção depende da detecção da sífilis em mulheres grávidas, por meio da triagem sorológica de rotina no pré-natal (NEWMAN OWIREDU et al., 2015). A pesquisa da infecção deve ser realizada durante a primeira visita da gestante ao serviço de saúde e testes adicionais devem ser feitos por volta da 28ª semana de gestação (BLENCOWE, et al, 2011; BRASIL, 2015). Uma vez assumidos compromissos internacionais pelo governo brasileiro e adotados pelo governo do

Estado para redução da sífilis congênita, com metas escalonadas de redução ao longo dos anos, verifica-se a necessidade de realizar estudos de análise situacional visando discutir aspectos relacionados a esta doença, bem como possibilitar ampliação da discussão da temática em Goiás.

## **Objetivos**

Descrever o perfil das notificações de sífilis em gestantes (SG) e sífilis congênita (SC), segundo período de diagnóstico da infecção materno-gestacional.

Descrever as principais características da assistência pré-natal, em relação à prevenção da transmissão da sífilis, para as gestantes cujos recém-nascidos foram notificados como casos de sífilis congênita no estado de Goiás;

## **Metodologia**

Estudo observacional com componentes descritivos e analíticos. A descrição do perfil assistencial dos casos de sífilis em gestantes e sífilis congênita tiveram como unidade de observação casos notificados no estado de Goiás de 2007 a 2014.

Foram utilizados os seguintes sistemas de informação: Sistema Nacional de Agravos de Notificação – Sinan: bancos de dados de sífilis congênita e banco de dados de sífilis em gestante (2007 a 2014). Sistema Nacional de Nascidos Vivos - Sinasc: banco de dados contendo as o total de nascidos vivos por ano de 2007 a 2013.

Para o banco de sífilis em gestantes foram utilizados os seguintes parâmetros: Município de residência, Unidade da Federação Goiás, Ano de notificação (2007 a 2014). Para os casos de sífilis congênita foram utilizados: Município de residência, Unidade da Federação Goiás, Ano de diagnóstico (2007 a 2014) e diagnóstico final, para esta última variável foram excluídos casos descartados/não confirmados.

A tabulação foi feita utilizando o programa Tabwin® 3.2, em seguida foram realizadas análises de frequência simples e correlação de Pearson no programa Excel® 2010.

Trabalho aprovado por Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Goiás, mediante Parecer Consubstanciado Nº 882.963 de 02 de novembro de 2014 e ementa Nº 1.005.446 de 30 de março de 2015.

## Resultados / Discussão

No período de 2007 a 2014, foram notificados 4.041 casos de sífilis em gestantes e 830 casos de sífilis congênita, no estado de Goiás, dos quais 140 (3,5%) e 22 (3,2%), respectivamente, foram excluídos por duplicidade de registros. Ao realizar tabulação por local de residência Goiás, resultou-se em 3.890 casos de sífilis em gestante. Ao tabular os casos de sífilis congênita por local de residência Goiás, e diagnóstico final encontrou-se 663 casos.

Em 2007 o coeficiente de detecção de sífilis em gestante era de 2,77 casos por 1.000 nascidos vivos, passando para 9,69 casos por 1.000 NV em 2014. O número de casos notificados entre os anos de 2007 e 2010 se manteve constante com uma média de 309 casos por ano, em 2012 esse número passou 492 casos por ano, sofrendo um aumento de 69% no ano de 2013 com 834 casos e 86% em 2014 com 918 casos notificados neste ano.

Quanto ao número e o percentual de casos de SG segundo características do diagnóstico no pré-natal, por ano de notificação, observa-se que, no total de casos notificados, 24,58% das gestantes tiveram o diagnóstico de sífilis no primeiro trimestre de gestação; 25,78% no segundo trimestre e 28,17% no terceiro trimestre. O que demonstra que 53,95% dos casos de SG foram diagnosticadas após o 1º trimestre e 53% não foram adequadamente tratados. Destaca-se ainda que em 21,47% dos casos essa informação não estava disponível (Figura 1).

**Figura 1. Número e proporção de casos de sífilis em gestante segundo característica do diagnóstico no pré-natal, por ano de notificação. Goiás 2007 a 2014.**

Características das gestantes	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Trimestre de Diagnóstico</b>																		
1º Trimestre	53	22,46	109	31,78	78	24,07	70	20,96	86	21,03	122	24,80	182	21,82	256	27,89	956	24,58
2º Trimestre	67	28,39	68	19,83	102	31,48	102	30,54	110	26,89	126	25,61	210	25,18	218	23,75	1.003	25,78
3º Trimestre	69	29,24	109	31,78	75	23,15	98	29,34	123	30,07	127	25,81	260	31,18	235	25,60	1.096	28,17
Idade Gestacional Ignorada	47	19,92	57	16,62	69	21,30	64	19,16	90	22,00	117	23,78	182	21,82	209	22,77	835	21,47

Fonte: Sistema Nacional de Agravos de Notificação - Sinan/Suvisa/SES-GO

Entre 2007 e 2014, a incidência de SC passou de 0,34 para 2,49/1.000 nascidos-vivos. Neste mesmo ano, 14 entre as 17 Regiões de Saúde apresentaram incidência de SC, acima da meta de eliminação de até 0,5/1.000 NV.

Quanto às características de pré-natal das gestantes cujos filhos foram notificados como sífilis congênita, 75,26% realizaram pré-natal, e 55,51% receberam o diagnóstico de sífilis durante a gestação (Figura 2). Todavia apenas 9,80% das

gestantes foram tratadas adequadamente, considera-se como tratamento adequado “todo tratamento completo, com penicilina e adequado para a fase clínica da doença, instituído pelo menos 30 dias antes do parto e parceiro tratado concomitantemente com a gestante”.

Figura 2. Número e proporção de casos de sífilis congênita, segundo característica de pré-natal da mãe. Goiás, 2007 a 2014

Características do pré-natal	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Realizou pré-natal</b>																		
Sim	28	96,55	41	85,42	37	82,22	27	77,14	46	79,31	46	69,70	105	71,92	169	71,61	499	75,26
Não	1	3,45	7	14,58	4	8,89	6	17,14	11	18,97	19	28,79	37	25,34	54	22,88	139	20,97
Ignorado/Branco	-	-	-	-	4	8,89	2	5,71	1	1,72	1	1,52	4	2,74	13	5,51	25	3,77
<b>Momento do diagnóstico</b>																		
Durante o pré-natal	20	68,97	22	45,83	26	57,78	21	60,00	39	67,24	26	39,39	77	52,74	137	58,05	368	55,51
No momento do parto/curetagem	5	17,24	9	18,75	4	8,89	6	17,14	9	15,52	20	30,30	33	22,60	42	17,80	128	19,31
Após o parto	3	10,34	17	35,42	13	28,89	4	11,43	9	15,52	17	25,76	29	19,86	45	19,07	137	20,66
Ignorado/Branco	1	3,45	-	-	1	2,22	3	8,57	1	1,72	1	1,52	5	3,42	9	3,81	21	3,17
Não realizado	-	-	-	-	1	2,22	1	2,86	-	-	2	3,03	2	1,37	3	1,27	9	1,36

Fonte: Sistema Nacional de Agravos de Notificação - Sinan/Suvisa/SES-GO

Após o relacionamento das bases de dados, observou-se que para 31,2% dos casos notificados de SC não foi encontrada a notificação correspondente de SG-Sinan, apontando para uma lacuna nas notificações de sífilis em gestante em Goiás.

Quando aplicado correlação de Pearson, evidenciou-se uma correlação positiva entre taxa de detecção de SG e incidência de SC ( $R=0,91$ ;  $p<0,05$ ), demonstrando um cenário de diagnóstico tardio e/ou tratamento inadequado das gestantes com sífilis (Figura 3).

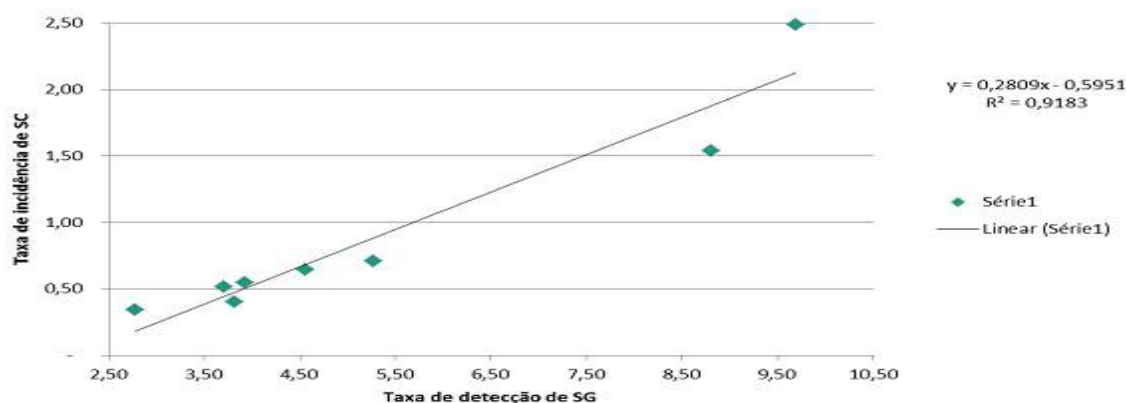


Figura 3. Gráfico de dispersão entre a taxa de detecção de sífilis em gestante e taxa de incidência de sífilis congênita. Goiás, 2007 a 2014.

Fonte: Sinan e Sinasc

Estudos têm mostrado que o cuidado pré-natal inadequado é um fator importantíssimo na manutenção e aumento continuado da sífilis congênita, uma vez

que a oportunidade de diagnóstico e tratamento ocorre em sua maioria durante o pré-natal. O aumento dos números da doença, portanto, expõe as limitações dos serviços de saúde, principalmente na atenção básica, pois um de seus maiores objetivos consiste em oferecer a toda gestante uma assistência pré-natal organizada e de qualidade (MESQUITA et al., 2012; PHISKE, 2014).

### Conclusão

Diante da persistência do problema da sífilis congênita, pode-se afirmar que a sua gênese é multifatorial e possivelmente está relacionada com a qualidade no manejo da doença, requerendo maior atenção dos órgãos responsáveis pelas políticas públicas que envolvem as infecções sexualmente transmissíveis, a saúde da mulher e criança, bem com a rede de atenção básica do Estado de Goiás.

### Referências bibliográficas

BLENCOWE, H. et al. Lives saved tool supplement detection and treatment of syphilis in pregnancy to reduce syphilis related stillbirths and neonatal mortality. **BMC Public Health**, v. 11, n. Suppl 3, p. S9, 2011.

BRASIL. Diagnóstico laboratorial de doenças sexualmente transmissíveis, incluindo o vírus da imunodeficiência humana. In: ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (Ed.). . Brasília: Ministério da Saúde. Departamento de DST/Aids e Hepatites Virais, 2015b. p. 269.

MESQUITA, K. O. et al. Análise dos casos de sífilis congênita em Sobral, Ceará: contribuições para assistência pré-natal. **Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, v. 24, n. 1, p. 20–27, 2012.

NETO, B. G. et al. A sífilis no século XVI- o impacto de uma nova doença. **Arq Ciênc Saúde**, v. 16, n. 3, p. 2008–2010, 2009.

NEWMAN OWIREDU, M. et al. Elimination of mother-to-child transmission of HIV and syphilis: a dual approach in the African Region to improve quality of antenatal care and integrated disease control. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 130, n. Suppl 1, p. S27–S31, 2015.

PHISKE, M. M. Current trends in congenital syphilis. **Indian Journal of Sexually Transmitted Diseases and Aids**, v. 35, n. 1, p. 12, 2014.

## **A DOR DO PARTO: PERCEPÇÃO DE MULHERES QUE PARIRAM NO DOMICÍLIO**

Paula Ávila MORAES; Cleusa Alves MARTINS; Diego Vieira de MATTOS; Joanne de Paula NASCIMENTO; Mara Rubia de Sousa Barbosa MANZAN;

Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde

Faculdade de Medicina

paulaavilamoraes@gmail.com; cleusa.alves@gmail.com;

diegovmattos@hotmail.com; 18paulajo@gmail.com; m.rubia\_barbosa@hotmail.com;

**Palavras-chave:** parto domiciliar; dor do parto; percepção da dor; enfermagem obstétrica

### **Justificativa / Base teórica**

O parto é um processo natural na história das civilizações pré-culturais. A gestação e o parto representam uma das experiências humanas mais significativas e marcantes para a mulher, que podem ser percebidos de maneira positiva ou negativa, influenciando em experiências futuras (GOMES, 2015; SILVA, 2013).

Desde os primórdios, o parto, embora seja um processo fisiológico, sofre implicações sociais e culturais conforme se verifica nos primeiros descritos do Antigo Testamento das sagradas escrituras que o relata como uma purgação feminina quando Eva, a primeira mulher, conheceu o pecado e ouviu da parte de Deus que teria filhos parindo com dores (BÍBLIA, 1993).

Nos últimos anos, temos vivido grandes mudanças no cenário da assistência obstétrica, no qual são retomados valores que vão além dos aspectos científicos e tecnológicos, marcando o resgate do modelo histórico do nascimento, trazendo novamente o ambiente domiciliar como local propício para o parto (SANFELICE, 2015). Neste contexto, enfermeiros obstetras despontam na ascensão ao parto domiciliar planejado, visando retomar a qualidade da assistência no processo de parturição para a parturiente e ao recém-nascido (MATTOS, 2016).

Sabendo que a dor do parto normal é um dos processos mais temidos, e que existem poucas publicações com essa temática, este estudo busca conhecer a percepção de mulheres que optaram por parir em seus domicílios com uma equipe profissional.

### **Objetivos**

Analisar a representação da dor do parto para mulheres atendidas em Partos Domiciliares Planejados.

### **Metodologia**

Este é um estudo qualitativo, exploratório e descritivo, utilizando como abordagem metodológica a Teoria Fundamentada em Dados (TFD). As participantes do estudo foram 14 mulheres, residentes em Goiânia, Goiás que tiveram parto domiciliar planejado. A amostra foi norteadada por saturação dos dados. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista semiestruturada, durante os meses de janeiro e fevereiro de 2016.

Foram incluídas na pesquisa: mulheres que tiveram parto em casa de forma planejada com assistência de uma equipe profissional e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídas da pesquisa aquelas que não residiam em Goiânia, ou que não tiveram o desfecho final do parto em domicílio.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Goiás, conforme Parecer nº 852.830, e atende a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2013).

As entrevistas foram realizadas pelos pesquisadores, utilizando gravador de voz. E após a transcrição na íntegra, os discursos foram separados por semelhança e estruturados em códigos. Com a finalidade de manter a integridade das respondentes todas receberam pseudônimos.

### **Resultados/discussão**

Conhecendo o perfil das entrevistadas identificou-se que: 85,7% das mulheres eram casadas; 64,3% tinham ensino superior completo; 50% realizaram parto domiciliar na primeira gestação e 64,3% realizaram o mínimo de oito a treze consultas de pré-natal evidenciando que o acompanhamento para o Parto Domiciliar Planejado supera as recomendações, de no mínimo 6 consultas, do Ministério da Saúde (MS) (BRASIL, 2012).

Na análise dos depoimentos que abordam a representação da dor do parto para mulheres que pariram em domicílio, emergiram três categorias temáticas: fortalecimento, superação e confiança.

#### **Fortalecimento**

O preconceito social construído ao longo dos anos traz um imaginário de impossibilidades para superação da dor do parto. Para muitas mulheres, o parto natural se torna algo tão laborioso, e para muitas, impossível de ser conquistado. De

acordo com a fala exposta é possível perceber que superar a dor do parto contribui para essas mulheres se sentirem “mais fortes”:

*“Hoje eu sou muito mais forte, eu sei do que sou capaz, eu confio em mim mais, porque as vezes, as pessoas falavam que eu não ia dar conta e eu cheguei no ponto de acreditar naquilo, de duvidar de mim”* (Bianca).

Quando comparado aos estudos de mulheres que pariram no ambiente hospitalar observou-se semelhança na construção do sentido da dor após vivenciá-la no parto normal. Para as dez mulheres que tiveram a experiência no Sistema Único de Saúde, oito avaliaram a dor como um fenômeno natural inerente ao parto e a natureza feminina, emergindo o fortalecimento e o empoderamento da parturiente (ALMEIDA, 2012).

Para um pré-natal de qualidade é preciso além das consultas, avançar em atividades educativas individuais e/ou em grupo permitindo a discussão de vários temas propostos tanto por profissionais como gestantes e acompanhantes. É uma oportunidade ímpar para favorecer o empoderamento da mulher e decidirem com clareza como preferem viver a experiência do parto (SILVA, 2015).

*“O que mais ajudou foram os encontros com a equipe durante o pré-natal”* (Isabel).

### Superação

Segundo o depoimento de algumas mulheres a dor do parto foi percebida como um momento de superação, ou seja, uma dor representada por uma conquista, atribuída a capacidade da mulher de parir e vencer até mesmo a imposição de um modelo obstétrico institucionalizado, por vezes desacredita no potencial desta mulher.

*“Você se sente mais segura, mais confiante da sua capacidade, daí você pensa assim: cara, eu pari, eu passei por um processo todo dolorido, você fica assim sem saber o que vai acontecer, né? [...] Mas, você consegue ver que dá certo, deu certo, e conseguiu passar por aquilo, então, o processo foi um sucesso”* (Marcela).

A busca por informações de qualidade nas redes sociais da internet foi citada como um mecanismo de superação pelas mulheres. Esse meio de comunicação tem se tornado cada vez mais uma ferramenta importante para mostrar as experiências de mulheres que optaram por parto normal, para esclarecer e ajudar as gestantes na escolha consciente e informada (LESSA, 2014).

*“Eu diria o que mais me ajudou foram os grupos do facebook. Eu comecei a devorar tudo, todos os grupos antes mesmo de engravidar”* (Joana).

## Confiança

De forma geral, a sociedade classifica a mulher de maneira preconceituosa, duvidando da sua capacidade de parir. Comumente, as gestantes são impostas ao discurso do tipo: “você não vai dar conta”, “na hora que a dor apertar você vai pedir cesárea”, “parto não é uma dorzinha de dente”. Estas falas vão produzindo um descrédito do seu potencial de parir. De acordo com as falas, a dor do parto proporcionou um momento de maior confiança em si mesma:

*“E, mas em momento nenhum eu pensei em desistir, eu não pensava assim, aí que vontade de estar no hospital e pedir uma analgesia, ou alguma coisa, em momento nenhum eu pensava isso [...] perfeitamente possível de passar e na hora talvez até ficar assim na dúvida se realmente daria conta de novo” (Moana).*

As recomendações das mulheres mais velhas costumam ter muito valor principalmente para as inexperientes, e os grupos de gestantes se configuram uma grande oportunidade para desmistificar alguns posicionamentos culturais e dar espaço ao conhecimento científico para que as mulheres alcancem sua autonomia (MARTINS, 2012; SILVA, 2015).

*“Mas não é a mesma coisa do que você ouvir de uma pessoa que está perto, os encontros ali juntos, todo mundo falando a mesma língua. Então, esses encontros para mim foi o que me deixou muito mais confiante. Na hora que vinha a dor eu me sentia confiante e sempre lembrava dos grupos” (Vanuza).*

## **Conclusões**

O parto domiciliar planejado está em amplo crescimento nos grandes centros urbanos no Brasil. Tem-se apresentado como uma forma alternativa para casais que buscam maior autonomia para viverem o parto de forma satisfatória.

Este estudo concluiu que a busca pelo parto em casa tem sido crescente entre as mulheres casadas e de alta escolaridade, predominante, entre as gestantes que possuem curso superior completo.

A pesquisa mostrou que embora a dor do parto, socialmente, seja estigmatizada e associada ao sofrimento, as mulheres que tiveram o parto no domicílio desmistificaram este paradigma.

## **Referências**

BÍBLIA Sagrada. Traduzida em português por João Ferreira de Almeida. Revista e atualizada. Sociedade Bíblica do Brasil, 1993.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466 do Conselho Nacional de Saúde, de 12 de dezembro de 2012** (BR). Brasília, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Cadernos de Atenção Básica, nº 32. 2012.

GOMES, A. G. et al. Expectativas e sentimentos de gestantes solteiras em relação aos seus bebês. **Temas psicol.**, Ribeirão Preto, v. 23, n. 2, p. 399-411, 2015. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-389X2015000200011&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2015000200011&lng=pt&nrm=iso)>.

LESSA, H.F. et al. Information for the option of planned home birth: women's right to choose. **Texto contexto - enferm.**, v. 23, n. 3, p. 665-672, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072014000300665](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072014000300665)>.

MARTINS, C. A., ALMEIDA, N. A. M., MATTOS, D. V. Parto domiciliar planejado: assistido por Enfermeiro Obstetra. **Enferm. Glob**, v. 11, n. 27, p. 306-311, 2012. Disponível em: <[http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v11n27/pt\\_ensayo2.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v11n27/pt_ensayo2.pdf)>.

MATTOS, D. V., VANDENBERGHE, L., MARTINS, C. A. The obstetric nurse in a planned household birth. **J Nurs UFPE on line**, v. 10, n. 2, p. 568-579, 2016. Disponível em: <[http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/8587/pdf\\_9598](http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/8587/pdf_9598)>.

SANFELICE, C. F. O.; SHIMO, A. K. K. Representações Sociais Sobre o parto domiciliar. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 606-613, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452015000400606&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452015000400606&lng=en&nrm=iso)>.

SILVA, A. L. S. et al. Atividades educativas no pré-natal sob o olhar de mulheres grávidas. **Rev cuba enferm**, v. 30, n. 1, p. 1-10, 2015. Disponível em: <<http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/487/82>>.

SILVA, C. O. et al. Significados e expectativas de gestantes em relação ao pré-natal na atenção básica: revisão integrativa. **Saúde transform. soc.**, Florianópolis, v. 3, n. 4, p. 98-104, 2013. Disponível em: <<http://stat.intraducoes.incubadora.ufsc.br/index.php/saudeettransformacao/article/view/1958/2484>>.

## A PERPETUAÇÃO DO COMPORTAMENTO VIOLENTO NA VIDA DE MULHERES EM SITUAÇÃO DE VIOLÊNCIA

Paula dos Santos PEREIRA; Luciana Alves de OLIVEIRA; Marcelo MEDEIROS

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde/UFG

[paortugal@yahoo.com.br](mailto:paortugal@yahoo.com.br); [lucianaicb@ufg.br](mailto:lucianaicb@ufg.br); [marcelo@ufg.br](mailto:marcelo@ufg.br)

**Palavras chave:** violência contra a mulher; violência doméstica; relação entre gerações; rede.

### Justificativa/Base teórica

A violência é um fenômeno social historicamente determinado, que atinge e acompanha a humanidade desde seus primórdios (MINAYO, 2005). Consiste de uma herança comum a todas as classes sociais e culturas, sendo um fenômeno estrutural e intrínseco à civilização, manifestando-se de diferentes maneiras (VISENTIN et al., 2015).

Diante da amplitude e complexidade a violência também tornou-se um problema na área da saúde diante de suas consequências na dimensão física e psicológica, individual e coletiva de forma importante, exigindo a criação de políticas e práticas para intervenções específicas e eficazes neste setor (GOMES et al., 2015; STÖCKL et al., 2013; VISENTIN et al., 2015).

Inserida neste contexto, a violência contra a mulher também é um grave e complexo problema de saúde pública (GOMES et al., 2015; STÖCKL et al., 2013). Dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) referentes ao período de 1980 a 2013 evidenciam que o número de homicídios de mulheres aumentou de 1.353 vítimas em 1980 para 4.762 em 2013, revelando um aumento de 111,1% no número de homicídios de mulheres em nosso país (MS, 2015).

É importante destacar que a violência contra a mulher gera consequências que vão além dos impactos na saúde, afetando todo cenário familiar. Isso reforça a necessidade do acompanhamento por profissionais e serviços especializados, bem como ações de prevenção, reabilitação e reinserção social dos envolvidos.

A Violência por Parceiro Íntimo (VPI), ou seja, entre indivíduos em uma relação de afeto, está entre as principais violências cometidas contra as mulheres e causa diversos impactos na saúde. As vítimas dessa violência possuem o risco aumentado para transtornos mentais comuns, como o transtorno depressivo, transtorno de estresse pós-traumático, dificuldade de socialização, uso abusivo de álcool e outras

drogas, ideias suicidas, baixa qualidade de vida, dentre outras comorbidades (BARROS et al., 2016; LONGMORE et al., 2014).

Em um estudo realizado por Paixão e colaboradores (2015) aponta que mulheres que foram vítimas de algum tipo de violência na infância são mais suscetíveis à relações conjugais violentas. No entanto, este fato não pode ser generalizado, pois há mulheres violentadas que nunca passaram por esta experiência na infância, como há também crianças vítimas de violência que não manterão este padrão de agressividade quando adultos (WEBER et al., 2006).

Estudos evidenciam que a prática da violência aumenta em 96%, caso a mãe do parceiro tenha sido agredida pelo companheiro (pai/padrasto) durante sua infância. Ademais, mulheres cujas mães foram agredidas, possuem 92% mais chance de sofrer violência (MCCLOSKEY, 2013; PAIXÃO et al., 2015).

Assim, é possível observar que a dimensão e a amplitude da violência na vida de uma mulher podem estar arraigadas a uma história de constante sofrimento. As consequências atingem todos a sua volta, podendo transpassar gerações, tornando-se enraizada em um meio familiar e social. A violência pode, também, romper vínculos e perspectivas, além de gerar sofrimento físico e mental. Esses efeitos propagam-se por muito tempo na vida de uma mulher, interrompendo um ciclo de vida saudável (WEBER et al., 2006; PAIXÃO et al., 2015).

Diante do exposto nota-se a importância em compreender o fenômeno da violência visando subsidiar uma discussão sobre este fenômeno e sua trajetória histórica na vida das mulheres, bem como, contribuir na produção de conhecimento que auxiliem no planejamento e execução de ações intervencionistas.

### **Objetivo**

Compreender a influência dos atos violentos vivenciados por mulheres em situação de violência, caracterizando a intergeracionalidade da violência contra a mulher.

### **Metodologia**

Trata-se de uma pesquisa social estratégica de abordagem qualitativa (MINAYO, 2014), realizada no Ambulatório de atendimento às vítimas de violência da Secretaria Municipal de Saúde de Aparecida de Goiânia.

Participaram 10 mulheres que foram ou são vítimas de violência por seus parceiros íntimos, com idades entre 19 a 59 anos; mães, biológicas ou não, que encontram-se vinculadas ao ambulatório. Para coleta de dados foi utilizada uma entrevista semiestruturada composto por 6 questões abertas abordando as vivências

das participantes em diferentes momentos de suas vidas. O processo de análise e interpretação dos dados foi realizado por meio da Análise de Conteúdo modalidade temática proposta por Bardin (BARDIN, 1979). O estudo seguiu preceitos da ética em pesquisa e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas/UFG sob protocolo número 1.338.850.

### Resultados/Discussão

As participantes trazem como eram suas vidas na infância, de que forma se relacionavam com seu ciclo familiar, de que maneira a família era constituída e como era a relação dos seus pais e/ou cuidadores. Elas relatam os fatos marcantes ocorridos na infância e adolescência, e como são suas relações afetivas atuais, referindo como a violência ocorre e como seus filhos vivenciam as agressões que elas enfrentam.

“minha mãe batia, meu pai batia, minha mãe dava facada nele, ele quebrava os trens dela...” (P1)

“...ele (esposo) me batia muito, me arrastava pelos cabelos..”(P3)

“reflete neles (filhos), porque o M fala que quando ele crescer ele vai comprar uma arma e matar meu ex. O outro é muito nervoso, ele avança na minha mãe, responde, muito nervoso, e eu não gosto que bate.”(P10)

A convivência com ambientes violentos leva a aprendizagem de comportamentos inadequados, podendo levar o sujeito a se tornar um agressor ou um passivo diante das agressões (PAIXAO et al., 2015; SILVA et al., 2009; VIZCARRA et al., 2001).

Essas mulheres revelaram que conviveram com a violência na infância e adolescência, presenciando agressões entre seus pais e/ou sendo vítimas deles. Elas relataram que tiveram como modelo uma relação parental baseada na desigualdade de poder do homem e da mulher, e aprenderam e lidaram com situações ameaçadoras e impróprias nessas etapas da vida.

A convivência com/em ambientes violentos incita a aprendizagem de comportamentos inadequados, desencadeando a possibilidade de se tornar um agressor ou um passivo diante das agressões (PAIXAO et al., 2015). No discurso das participantes há uma intensa presença da violência na infância gerando sofrimentos físicos e emocionais que influenciam suas vidas até o presente momento, inclusive em suas relações familiares atuais.

A violência contra a mulher compromete o futuro seus filhos, pois terão mais chances de se comportarem de forma violenta, por aprenderem que o poder é sempre do mais forte e que a violência é algo bom, permitido e aceitável, ou aprendendo um

modelo passivo, com um repertório fraco de enfrentamento e vitimização frequentes (WEBER et al., 2006).

Observamos no nosso estudo que há um impacto da violência intrafamiliar na vida dessas mulheres. Esse fenômeno vivenciado desde a infância compromete todo o seu desenvolvimento pessoal e suas relações futuras. A análise dos dados também aponta limitações para superação das dificuldades decorrentes da violência e dificuldades no processo de empoderamento dessas mulheres. Constatamos que elas possuem conhecimentos superficiais ou confusos sobre seus direitos.

Os relatos demonstraram que elas não experimentaram em sua história de vida relações alicerçadas no respeito e cumplicidade, o que contribui para assumir comportamentos de passividade e submissão ao sistema machista. Assim, cria-se um círculo vicioso que compromete o comportamento dessas mulheres, que não conseguem mudar a situação vivida e nem atitudes para lidar com todas as agressões, sejam elas psicológicas ou físicas (ISLAM et al., 2014).

A violência é um problema de saúde pública complexo. Mesmo com dificuldades que afetam o sistema público de saúde, há um esforço em legitimar processos de empoderamento das mulheres em situação de violência, por meio de políticas públicas, as legislações vigentes, a capacitação dos profissionais.

Os serviços de saúde que prestam atendimento à mulher possuem condutas de notificação compulsória em casos de violência. Assim, os profissionais de saúde reconhecem que a atenção e o cuidado às essas mulheres devem fazer parte de sua conduta profissional cotidiana, independentemente do tipo de serviço prestado, seja atenção primária, secundária ou terciária.

No entanto, ainda, os preconceitos, a falta de conhecimento e informações de muitos profissionais também comprometem o atendimento adequado (VISENTIN et al., 2015; GOMES et al., 2015). Assim, destacamos que também é importante compreendermos que a ação de um profissional pode interromper um ciclo de violência e ser o início de uma mudança na vida de uma família.

## **Conclusões**

A vivência da violência intrafamiliar por mulheres, ou seja, presenciar atos violentos na infância é um fator de risco para a perpetuação deste fenômeno em suas vidas. Observa-se que a convivência com as agressões contribuiu para que essas mulheres se inserissem em relações violentas, o que sugere que não houve a construção de um comportamento alicerçado em um repertório adequado de

enfrentamento para essas situações. Além disso, elas demonstraram que a submissão aos seus parceiros era algo aceitável. Assim, como consequência disso, a violência torna-se um comportamento arraigado nas famílias por gerações, já que seus filhos também estão vivenciando esse tipo de relação.

### Referências bibliográficas

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: livros do Brasil. Edições 70. 1979.
- BARROS, EN et al. Prevalência e fatores associados à violência por parceiro íntimo em mulheres de uma comunidade em recife/Pernambuco, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.21, n.2, p.591-598, 2016.
- GOMES, VLO et al. Violência doméstica contra a mulher: representações de profissionais de saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 23, n.4, p.718-724, 2015.
- ISLAM, TM et al. The intergenerational transmission of intimate partner violence in Bangladesh. **Global Health Action**, v.7, 2014.
- LONGMORE, MA et al. Intimate partner victimization, poor relationship quality, and depressive symptoms during young adulthood. **Soc. Sci. Res.**, v. 28, p. 77-89, 2014.
- MCCLOSKEY, LA. A transferência intergeracional de risco de mãe e filha por abuso de gênero. **Psychodyn Psychiatry**, v.41, n.2, p.303-28, 2013.
- MINAYO, MCS. Violência: um problema para a saúde dos brasileiros. In: SOUZA, ER, MINAYO, MCS (org). **Impacto da violência na saúde dos brasileiros**. Brasília: Ministério da Saúde, p.10-41, 2005.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14 Ed. São Paulo: Hucitec Editora LTDA, 2014.
- MS - MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de vigilância em saúde. **Instrutivo para preenchimento da ficha de notificação de violência interpessoal/autoprovocada**. Brasília (Brasil) 2015.
- PAIXÃO, GPN et al. Mulheres vivenciando a intergeracionalidade da violência conjugal. **Rev. Latino Americana Enfermagem**, v.23, n.5, p.874-879, 2015.
- STÖCKL, H et al. The global prevalence of intimate partner homicide: a systematic review. **The Lancet**, v.382, n.9895, p.859-865, 2013.
- VISENTIN, F et al. Womens's primary care nursing in situations of gender violence. **Invest. Educ. Enferm.**, v.33, n.3, p.556-564, 2015.
- WEBER, LND et al. Continuidade dos estilos parentais através das gerações: transmissão intergeracional de estilos parentais. **Paidéia**, v.16, n.35, p.407-414, 2006.

## AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE TESTES DIAGNÓSTICOS DE DENGUE DURANTE EPIDEMIA EM GOIÂNIA, GOIÁS

Pedro Henrique Dias BOTELHO<sup>1</sup>; Maria Teresa Freitas BARA<sup>2</sup>; VALÉRIA CHRISTINA REZENDE FÉRES<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Assistência e Avaliação, Faculdade de Farmácia, UFG ([xpedroh@gmail.com](mailto:xpedroh@gmail.com));

<sup>2</sup> Professor, Faculdade de Farmácia ([mtbara@gmail.com](mailto:mtbara@gmail.com); [vcrisrezende@gmail.com](mailto:vcrisrezende@gmail.com));

Órgão Financiador: FAPEG;

Palavras-chave: Dengue; Diagnóstico; Desempenho.

### Base Teórica

Dengue é uma doença viral aguda sistêmica, transmitida entre humanos por mosquito vetor do gênero *Aedes*, considerada a mais prevalente no mundo (NOBLE; SHI, 2012; SIMMONS et al., 2012). A doença pode se manifestar em diferentes quadros clínicos, que podem variar desde formas assintomáticas, formas leves, como a dengue clássica (DC), à formas graves e até mesmo fatais. Nas formas sintomáticas, a doença tende a começar abruptamente após o período de incubação (4 a 7 dias), seguindo de três períodos: febril, crítico e de recuperação. A febre é a primeira manifestação e se inicia rapidamente, geralmente é alta (entre 39 e 40°C), e pode estar associada a outros sintomas, como cefaleia, mialgia, artralgia, dor atrás dos olhos, diarreia, náuseas, vômitos, entre outros. A fase de recuperação se dá de forma rápida, com a reabsorção do fluido extravasado, retorno do apetite, sensação de bem estar e diminuição dos sintomas gastrointestinais (WHO, 2009).

Atualmente é considerada a arbovirose de mais rápida propagação e mais re-emergente no mundo, além de uma das mais importantes em termos de morbidade, mortalidade e implicações econômicas. É também considerada endêmica, pela OMS, em mais de 100 países da África, Américas, Leste Mediterrâneo, Sudeste Asiático e do Pacífico Ocidental (NOBLE; SHI, 2012; SIMMONS et al., 2012). No ano de 2015, só o Brasil relatou mais de 1,5 milhões de casos, cerca de 3 vezes mais do que em 2014 (WHO, 2016).

É extremamente relevante um diagnóstico de dengue precoce e preciso para determinar os cuidados clínicos com o paciente pela confirmação casos suspeitos, podendo evitar mortes; detectar oportunamente uma possível epidemia e o sorotipo

viral em circulação; e, determinar a letalidade da doença. Portanto, a conclusão diagnóstica de dengue precisa de mais evidências do que somente os sintomas clínicos que muitas vezes são comuns em outras arboviroses (FERRAZ et al., 2013).

Os métodos de diagnóstico laboratorial para a confirmação de dengue mais difundidos são baseados na detecção do vírus, de ácidos nucleicos virais, antígenos ou anticorpos. No período inicial da doença, o isolamento viral, a detecção do ácido nucleico ou do antígeno são geralmente as técnicas empregadas no diagnóstico da dengue. No final da fase aguda da infecção, os métodos sorológicos são escolhidos para o diagnóstico, uma vez que ocorre diminuição considerável na carga viral e o aparecimento de anticorpos anti-dengue (FERRAZ et al., 2013; WHO, 2009).

O objetivo deste estudo foi determinar a positividade dos testes diagnósticos empregados para confirmação de dengue (RT-PCR, Ns1Ag e IgM) e avaliar comparativamente o incremento da positividade de cada teste e da associação de testes durante o período de infecção por dengue.

## METODOLOGIA

Estudo observacional analítico, realizado com base em banco de dados secundários de um estudo de coorte prospectivo de pacientes com suspeita de infecção por dengue realizado em unidades básicas de saúde de referência na cidade Goiânia-Go, Brasil, durante epidemia entre os anos 2012 e 2013.

Os pacientes com sinais e sintomas de dengue oriundos da demanda espontânea das unidades de saúde de nível secundário e de hospitais foram atendidos e notificados pela equipe local e recrutados para a pesquisa pelos pesquisadores. Aqueles que consentiram em participar da pesquisa preencheram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e um questionário estruturado com dados pessoais, clínicos, epidemiológicos e com histórico de antecedentes de doenças. Amostras de sangue foram coletadas em três momentos do seguimento dos pacientes por um período de 30 dias e realizados testes moleculares e sorológicos para confirmação de infecção aguda e conversão sorológica de anticorpos anti-dengue na convalescência.

As amostras de soro foram testadas por kits comerciais de ELISA para a pesquisa de anticorpos IgM e IgG anti-dengue (PanBio, Ltd, Brisbane, Australia), de antígeno Ns1 (Biorad Platelia™), e por RT-PCR (LANCIOTTI et. al, 1992). Os

resultados foram caracterizados clínica e laboratorialmente constituindo um banco de dados no formato Access (Microsoft).

Os resultados foram divididos em três períodos: <4 dias – pacientes que relatavam estar entre o primeiro dia até o terceiro dia do início dos sintomas; 4-7 dias – entre o quarto e o sétimo dia do início dos sintomas; >7 dias – a partir do oitavo dia do início dos sintomas. A frequência de positividade foi determinada para cada teste diagnóstico e o incremento de cada teste foi avaliado segundo a positividade individual ou em associação de testes nos períodos estabelecidos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O banco de dados é composto por 632 pacientes com suspeita de dengue, a média de idade foi de 35,2 anos (0-83), 323 (51,1%) do gênero feminino, e 440 (73,3%) eram de pacientes ambulatoriais e 160 (26,7%) de hospitalizados.

Os resultados de diagnósticos laboratoriais foram levantados e foram encontrados: 600 amostras com resultados de RT-PCR, 624 de Ns1Ag e 630 de IgM. Destes, 592 tiveram o diagnóstico realizado pelas três técnicas simultaneamente e 425 (67,2%) foram positivos em pelo menos um dos testes, sendo que o teste de RT-PCR positivou 242 (56,9%) destas, o Ns1Ag 212 (49,9%) e o IgM 319 (75,1%) (Tabela 1).

**Tabela 1:** Positividade de RT-PCR, Ns1Ag e IgM segundo dias de sintomas da infecção por dengue.

	Nº Amostras Positivas	RT-PCR	Ns1Ag	IgM
<4	84	64 (76,2%)	45 (53,6%)	45(53,6%)
4 a 7	279	165 (59,1%)	144(51,6%)	216(77,4%)
>7	62	13 (21,0%)	23 (37,1%)	58 (93,5%)
Total	425	242 (56,9%)	212 (49,9%)	319 (75,1%)

No período <4 dias, a técnica de RT-PCR apresentou maior positividade (76,2%) entre os testes, mantendo uma porcentagem elevada no período de 4-7 dias (59,1%) e decrescendo consideravelmente nas amostras com mais de 7 dias (21,0%). O Ns1Ag apresentou maior positividade entre 4-7 dias (51,6%). Como esperado, os anticorpos IgM foram mais frequentemente detectados a partir do quarto dia de doença, e após 7 e portanto foi o teste que apresentou maior positividade, 77,4% e 93,5%, respectivamente (GUZMAN; ROSARIO; KURI, 2009).

No presente estudo RT-PCR e Ns1Ag detectaram o vírus após 7 dias de doença, possivelmente em decorrência de viremia prolongada. Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos onde a RT-PCR foi capaz de confirmar casos após 7 dias de doença dada a sensibilidade da técnica (GUILARDE et al, 2008. GUZMAN; ROSARIO; KURI, 2009). A detecção precoce de IgM também foi observada no estudo retrospectivo de amostras estocadas no CDC-Porto Rico (HUNSPERGER et al., 2016), encontrando positividade nos primeiros dias de doença. Schilling e colaboradores (2004) relatam um aumento considerável de anticorpos IgM e IgG em indivíduos no início de uma infecção secundária de dengue, e até mesmo em indivíduos com vacinação recente contra outro flavivírus.

Os dados de incremento na positividade dos testes estão apresentados na Tabela 2. No período inicial da infecção (<4 dias) o incremento individual de IgM foi maior do que os demais, 15 (17,9%) das 84 amostras positivas do período, seguido por RT-PCR 11 (13,1%), enquanto o teste de NS1Ag não positivou individualmente. Nesse mesmo período a melhor associação foi de IgM e RT-PCR que juntas conseguiram positivar 100% dos casos, uma vez que todas as amostras positivas pelo teste de Ns1Ag foram também detectadas por esses dois testes.

**Tabela 2:** Incremento dos testes diagnósticos RT-PCR, NS1Ag e IgM individuais e em associação por dias da infecção.

Dias	RT-PCR	Ns1Ag	IgM	Ns1Ag/ RT-PCR	Ns1Ag ou IgM	IgM/ RT-PCR	Ns1Ag/IgM/ RT-PCR
<4	11(13,1)	0 (0)	15(17,9)	69 (82,1)	73 (86,9)	84(100,0)	84 (100,0)
4 a 7	18 (6,5)	6 (2,2)	71(25,5)	208(74,6)	261(93,5)	273(97,8)	279 (100,0)
>7	2 (3,2)	2 (3,2)	32(50,8)	30 (48,4)	60 (96,8)	60 (96,8)	62 (100,0)
<b>Total</b>	<b>31 (7,3)</b>	<b>8 (1,9)</b>	<b>118(27,8)</b>	<b>307(72,2)</b>	<b>394(92,7)</b>	<b>417(98,1)</b>	<b>425 (100,0)</b>

Nos dos períodos seguintes (4-7 e >7 dias) o diagnóstico por IgM incrementou a positividade individualmente em 25,5% e 50,8%, respectivamente. Esse resultado evidencia a capacidade de detecção dos anticorpos que aumentam na circulação a partir do 5º dia de doença.

Os casos detectados por NS1Ag foram também detectados por IgM e/ou RT-PCR, portanto o mesmo só gerou incremento quando em associação com outro teste, sendo que em associação com o RT-PCR detectaram 28% dos casos que não foram detectados por IgM ou por RT-PCR individualmente.

## CONCLUSÕES

O teste com maior sensibilidade no primeiro período de infecção (<4 dias) foi a RT-PCR (76,2%). Nos demais períodos (4-7 e >7 dias) o IgM detectou mais casos. O melhor incremento na positividade individual nos três períodos ficou com o teste de IgM, mostrando que é um teste que quando não realizado tem-se uma perda considerável na confirmação de casos. A associação de IgM e RT-PCR no primeiro período conseguiu detectar 100% das amostras positivas, enquanto que nos demais períodos, a associação do teste de IgM com os outros testes positivou mais de 90% das amostras, sendo que houve incremento individual das outras duas técnicas, porém em baixas quantidades. O NS1Ag utilizado na detecção de infecções precoces não foi tão sensível na detecção de casos quanto a RT-PCR, entretanto foi capaz de identificar casos com mais de 7 dias de doença. Neste estudo, a associação de duas metodologias (RT-PCR e IgM) foi recomendável para a confirmação de casos de dengue antes de 4 dias de doença e após 4 dias a IgM confirmou mais número de casos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERRAZ, F.O. et al. Evaluation of laboratory tests for dengue diagnosis in clinical specimens from consecutive patients with suspected dengue in Belo Horizonte, Brazil. **Jour.Clin.Vir.**, n. 58, p.41-46, 2013.
- GUILARDE, A.O. et al. Dengue and dengue hemorrhagic fever among adults: clinical outcomes related to viremia, serotypes, and antibody response. **Jour. Inf. Dis**, v. 197, n. 6, p. 817–24, 2008.
- GUZMÁN, M. G.; ROSARIO, D.; KOURI, G. Diagnosis of dengue virus infection. *Molecular Biology of the flaviviruses*. **Hor. Bios.**, UK, 2009.
- HUNSPERGER, E. A. et al. Performance of Dengue Diagnostic Tests in a Single-Specimen Diagnostic Algorithm. **Jour. Inf. Dis**. n.214, v.6 p.836-44, 2016.
- LANCIOTTI, R.S. et al. Rapid detection and typing of dengue viruses from clinical samples by using reverse transcriptase-polymerase chain reaction. **Jour.Clin.Micro.**, v. 30, 1992.
- NOBLE, G. C.; SHI, P. Y. Structural biology of dengue virus enzymes: Towards rational design of therapeutics. **Antiviral Research**, n. 96 v.2 p.115-126, 2012.
- SCHILLING, S. et al. Laboratory diagnosis of primary and secondary dengue infection. **Journal of Clinical Virology**, v.31 p.179–184. 2004.
- SIMMONS, C.P. et al. Dengue. **New Eng. Jour. Med.**.v.366, p.1423–1432, 2012.
- WHO. **Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control: new edition**. Geneva: World Health Organization, 2009.
- WHO. **Dengue and Dengue and severe dengue**. World Health Organization. Geneva, Switzerland. 2016. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/>. Acesso em: Março de 2016.

## Esteganografia baseada na Transformada Wavelet

Phablo Queiroz Souza<sup>1</sup>; Getúlio Antero de DEUS JÚNIOR<sup>2</sup>; Flávio Henrique Teles VIEIRA<sup>3</sup>; Marcelo Stehling DE CASTRO<sup>4</sup>; Sérgio Granato DE ARAÚJO<sup>5</sup>; Rodrigo Pinto LEMOS<sup>6</sup>; Maurílio José de Medeiros VIEIRA<sup>7</sup>; Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação da EMC/UFG; <sup>1</sup>phablo.smv@gmail.com; <sup>2</sup>gdeusjr@ufg.br; <sup>3</sup>flavio\_vieira@ufg.br; <sup>4</sup>mcastro@ufg.br; <sup>5</sup>granato@ufg.br; <sup>6</sup>lemos@ufg.br; <sup>7</sup>maurilio.jm@celg.com.br

**Palavras-chave:** Esteganografia, Segurança da Informação, Criptografia de Dados e Transformada Wavelet

### Justificativa/Base teórica

Sistemas esteganográficos seguem basicamente os seguintes princípios: o remetente escolhe um meio comum (objeto) para incorporar a mensagem secreta; depois de inserida a mensagem, o objeto é enviado para o destinatário através de um protocolo de comunicação não seguro. A mensagem secreta pode ser então extraída quando chegar ao destinatário.

Técnicas esteganográficas modernas fazem uso de uma chave secreta, de tal forma que, se o esquema de ocultação da mensagem for descoberto, o conteúdo da mensagem só se torna disponível com o conhecimento da chave secreta. Nesses casos, é considerada a existência de um protocolo de comunicação seguro, pelo qual a chave possa ser enviada ao destinatário (KATZENBEISSER, PETITCOLAS, 2000) (PROVOS, HONEYMAN, 2003).

Muitos testes práticos propõem a utilização da Transformada Wavelet na Esteganografia por causa de uma série de vantagens que podem ser obtidas com esta abordagem. O uso dessa transformada aborda principalmente a capacidade e robustez dos recursos de sistema de ocultação de informação. A natureza da representação hierárquica de Wavelet permite a detecção multi-resolucional da mensagem escondida, esta última

representada por um vetor aleatório distribuído em todas as bandas de alta passagem no domínio Wavelet (ATABY, NAIMA, 2010).

## Objetivos

A técnica esteganográfica proposta neste artigo consiste em identificar, no domínio *Wavelet*, os detalhes menos expressivos de uma mídia, de forma que possam ser substituídos pela mensagem secreta a ser transmitida.

## Metodologia

A leitura do arquivo se dá de maneira que os dados sejam representados numa matriz de  $n \times m$  de valores reais entre 0 e 1, sendo  $n$  o número de canais e  $m$  o número de amostras. Calcula-se a representação no domínio Wavelet, por meio de uma Transformada Wavelet, com função Wavelet previamente informada. O cálculo de um limiar de utilização dos coeficientes indica um comparativo máximo, ou seja, quais coeficientes podem ser substituídos na representação Wavelet da mídia, sem alterar potencialmente a mesma. O limiar é dado por médias estatísticas (MALLAT, 1999):

$$L = \frac{\alpha}{N} \sum |c_w|, \quad (1)$$

onde  $c_w$  são os coeficientes obtidos na análise Wavelet,  $N$  é o número total de coeficientes e  $\alpha$  é um fator de correção. Com o limiar  $L$ , faz-se uma busca nos coeficientes de detalhe, identificando-se quais destes tem valores menores que o limiar calculado.

Para inserir a mensagem na mídia, a mesma é convertida de texto para um fluxo (*stream*) de bits, que é então convertido para o domínio Wavelet por meio da Transformada Wavelet, utilizando-se a mesma função base. Os coeficientes da mensagem são normalizados, de forma que os valores ocupem a faixa entre 0 e 1. Os valores normalizados são então inseridos na mídia, substituindo-se aqueles identificados anteriormente.

Terminada esta operação, a síntese Wavelet da representação modificada da mídia é realizada. A chave para a decodificação da mensagem é então montada, contendo: a identificação da função Wavelet utilizada nas operações; o nível de decomposição; o fator de normalização dos coeficientes; uma lista, identificando através de índices, quais coeficientes wavelet da mídia foram alterados e representam a mensagem.

A recuperação da mensagem se dá pelo processo inverso: com a chave de decodificação da mensagem, tem-se conhecimento necessário para extrair os coeficientes da mensagem da mídia e reconstruí-la.

## Resultados

Para demonstrar mais o método, toma-se de exemplo um arquivo de áudio WAV curto como meio de ocultação para a transmissão da mensagem. O áudio com dois canais (estéreo) tem duração de 10.768 s, taxa de amostragem 44.100 Hz e 16 bits/amostra. Por questões de simplicidade, somente será feita a análise de um canal. A mensagem a ser transmitida, contendo apenas caracteres ASCII, é a seguinte:

*“O mundo é um lugar perigoso de se viver, não por causa daqueles que fazem o mal, mas sim por causa daqueles que observam e deixam o mal acontecer.” – Carl Friedrich Gauss*

No exemplo, foram adotados a função Wavelet Symlets 3, fator de correção  $\alpha$  igual a 0,25 e codificação de texto ASCII.

Como pode ser observada na Figura 1, a modificação realizada em alguns coeficientes de detalhe no domínio Wavelet, são espalhados de maneira mais ou menos uniforme por todo o sinal. As alterações são mínimas, em média  $6,63 \times 10^{-6}\%$  do valor das amostras e um desvio padrão de  $4,86 \times 10^{-4}\%$ . O pico da diferença representa 1,4% do valor original. Ao ouvido humano essas diferenças são imperceptíveis.

Por meio dos histogramas das Figuras 2 e 3, percebe-se a alteração introduzida no arquivo resultante da técnica aplicada. No histograma referente ao áudio original, há uma alta incidência de valores zeros e muito próximos de zero, valores esses que

representam a menor parcela de informação do sinal. Com a alteração dos coeficientes de detalhes de menores valores no domínio Wavelet, estes passam a carregar mais informação do novo sinal gerado, adicionando mais “energia”, resultando, no domínio do tempo, de valores maiores.

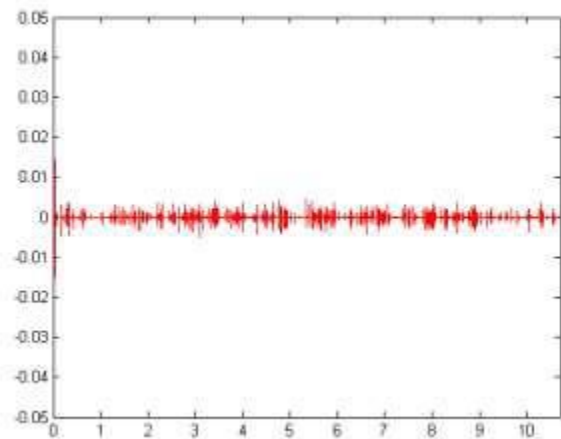


Figura 1. Diferença entre os valores das amostras do arquivo original e modificado.

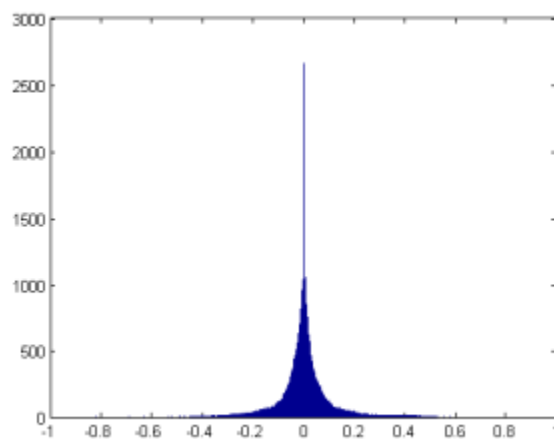


Figura 2. Histograma das amostras do arquivo de áudio original.

## Conclusão

O método proposto faz uso da Transformada Wavelet, de forma a alterar somente componentes menos significativos do arquivo original, além de produzir a reconstrução perfeita da mensagem original (ATABY, NAIMA, 2010). A técnica introduz a mensagem

no meio de transmissão sem causar grandes alterações estatísticas, pois as alterações são mínimas e se encontram espalhadas ao longo de todo o sinal.

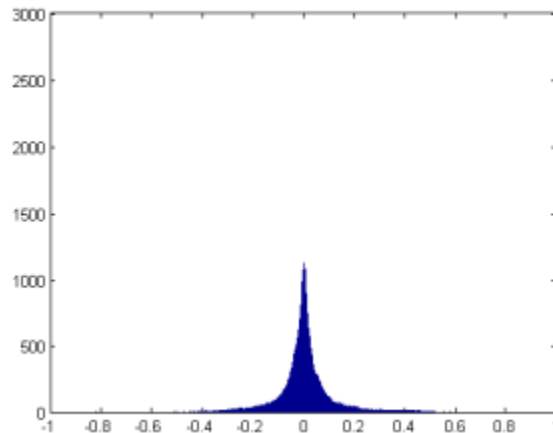


Figura 3. Histograma das amostras do arquivo de áudio modificado.

A confiabilidade da técnica se baseia no seu segredo e na chave de decodificação. Mesmo que o procedimento seja descoberto, sem a chave não se consegue extrair a mensagem da mídia. Uma desvantagem do método é seu custo computacional, que cresce proporcionalmente com tamanho da mídia utilizada para cobrir a mensagem e com o tamanho da mensagem em si (ATABY, NAIMA, 2010).

## Referências

- ATABY, A. A.; NAIMA, F. A. "A Modified High Capacity Image Steganography Technique Based on Wavelet Transform". The International Arab Journal of Information Technology, Vol. 7, No. 4, p. 358-364, 2010.
- KATZENBEISSER, S.; PETITCOLAS, F. A. P.. Information Hiding Techniques for Steganography and Digital Watermarking. Artech House, Londres, 2000.A
- PROVOS, N.; HONEYMAN, P. "Hide and Seek: An Introduction to Steganography". IEEE Security & Privacy, p. 32-44. Maio/Junho 2003.
- MALLAT, S. A wavelet tour of signal processing. Londres: Academic Press, 1999.

## CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA A AUTORREGULAÇÃO DA CRIANÇA NA CRISE DE TRANSIÇÃO DA IDADE DE TRÊS ANOS

Poliana Carvalho MARTINS

[polianacm1@gmail.com](mailto:polianacm1@gmail.com)

Sônia Santana da COSTA

[ssc444@gmail.com](mailto:ssc444@gmail.com)

Orientadora do Programa de Pós-graduação em Educação Básica

Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação

Palavras-chave: educação infantil – crise dos três anos – autorregulação

### 1 JUSTIFICATIVA/BASE TEÓRICA

Tem sido comum a dificuldade de lidar com comportamentos agressivos, indisciplinados, “birrentos” nas instituições de educação infantil, que caracterizaremos, neste projeto, como comportamentos desafiadores. Abordando o tema, Eidt (2007), Pasqualini (2009), Ferracioli (2013), relatam o aumento de medicalização e patologização das crianças, mesmo na Educação Infantil. Contrapondo-se a esta tendência, este estudo busca propor formas alternativas de se enfrentar essa questão, pois compreende que o desenvolvimento das formas típicas e complexas do comportamento humano não é determinado apenas pela maturação orgânica, mas também pela interação mediada com a cultura e a história (Vigotski, 1998).

Para compreender como essa interação ocorre, Elkonin (1987) propõe uma Teoria da Periodização do Desenvolvimento que busca explicar as forças motrizes do desenvolvimento infantil detectando a atividade-principal, que pode orientar atividades de ensino. Leontiev (2006) define atividade-principal como aquela que gera outros tipos de atividade, que reorganiza os processos psíquicos que a ela estão submetidos e gesta as principais mudanças na personalidade da criança. O autor segue explicando que à medida que a criança cresce essa atividade vai se modificando, assim como seu conteúdo. A idade em que cada atividade dominante aparece não é fixa, mas depende da inserção social concreta da criança.

Elkonin (1987) elenca os cinco principais estágios de desenvolvimento, e suas características, mas que em nosso estudo só nos deteremos nos três primeiros: comunicação emocional do bebê (relação afetiva entre o bebê e o adulto cuidador),

atividade objetal manipulatória (descoberta das funções físicas e sociais dos objetos), jogo protagonizado (apropriação das relações sociais). De acordo com o autor as crises aparecem quando há mudança de um estágio de desenvolvimento para o outro, quando a criança se dá conta de que houve uma ampliação de suas possibilidades e que o lugar que ocupa no mundo não permite exercê-las plenamente. E se pergunta: “Mas serão, tais crises, inevitáveis no desenvolvimento de uma criança?” (LEONTIEV, 2006, p. 67).

O próprio autor responde essa pergunta dizendo que não as crises não são inevitáveis, mas as revoluções e os momentos críticos das mudanças qualitativas do desenvolvimento sim. “Não ocorrerão crises se o desenvolvimento psíquico da criança não tomar forma espontaneamente e sim, se for um processo racionalmente controlado, uma criação controlada” (LEONTIEV, 2006 P. 67). A crise dos três anos, pois, ela se apresenta de forma mais aguda devido ao diferencial de que a criança já detém conquistas motoras, afetivas e cognitivas que a possibilitam exercitar uma autonomia relativa, levando-o a exercer um negativismo frente ao adulto, o que torna esse momento particularmente desafiador para professores e pais. Vigotski (2010, p. 293) define a crise do negativismo como:

Observemos como exemplo a fase do negativismo infantil na vida das crianças na idade pré-escolar. A manifestação mais nítida do negativismo é a paixão pelas discussões, pela negação, e o hábito de contradizer. Alguns psicólogos relacionam essa fase a idade que vai dos três aos cinco anos, mas há fundamentos para pensar que ela se refere a uma idade mais tardia verificando-se frequentemente em formas mais sutis em crianças dos sete aos oito anos.

Diante do exposto, o presente projeto de pesquisa propõe-se a investigar as concepções dos professores de educação infantil sobre a crise de transição de estágio dos 3 anos propostos pela Teoria da Periodização do Desenvolvimento durante a Educação Infantil e fomentar práticas pedagógicas que possibilitem a autorregulação do comportamento da criança de 3 anos por meio do desenvolvimento de uma sequência didática.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

- Construir junto com os professores estratégias metodológicas que permitam mediar as situações vividas pelas crianças que apresentem comportamentos

desafiadores e inclui-las nas práticas pedagógicas.

## 2.2 Objetivos Específicos

- Investigar as concepções e explicações dos professores sobre a crise de transição entre os estágios de desenvolvimento infantil que se dá aos três anos;
- Capacitar os professores sobre os princípios da psicologia histórica cultural;
- Construir junto com as docentes uma sequência didática que favoreça a autorregulação da criança.

## 3 METODOLOGIA

Gil (1999, p. 26) define o método “como caminho para chegar a determinado fim”. Ressalta que o método científico é aquele no qual se escolheram procedimentos intelectuais e técnicos para construir conhecimentos. Neste projeto escolhemos o método do materialismo histórico dialético como forma de apreender a realidade.

Frigotto (2006) afirma que nesta abordagem toma-se como ponto de partida o pressuposto materialista de que a realidade existe independente do sujeito, mas que apesar disso, este pode pelas funções psíquicas se apropriar das determinações externas e expressa-las de forma abstrata e universalizada como reflexo do real. O autor apresenta ainda que o materialismo histórico é uma postura, uma visão de mundo na qual o pesquisador assume a posição crítica de questionar a ideologia dominante como forma de instaurar o método materialista dialético.

A forma de objetivar da atual pesquisa optando pela pesquisa-ação, visto que é “um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2007, p. 16).

Especialmente nos estágios iniciais da pesquisa-ação, Trip (2005) fala que o pesquisador pode operar dedutivamente a partir de uma explicação ou teoria pré-existente. É a opção do atual trabalho, que tem três hipóteses iniciais: a) os professores não conhecem a teoria da periodização do desenvolvimento humano proposta por autores da Psicologia histórico Cultural, e, b) os professores não diferenciam os comportamentos desafiadores da crise de transição de idades de outras situações em que a criança não consegue autorregular seu comportamento no cotidiano, c) Os

professores desconhecem a importância da dimensão do processo de autorregulação na formação da personalidade.

Partindo de ampla revisão bibliográfica, faremos o ciclo de reconhecimento (Trip, 2005), que será uma incursão em cinco centros municipais de educação infantil, distribuídos pelas cinco regionais em que a Rede Municipal se organiza, e o Departamento de Educação Infantil do Centro de Ensino e Pesquisa Aplicados à Educação (DEI/CEPAE). Os sujeitos serão os professores e auxiliares, que atuam na educação infantil da SME de Goiânia, e trabalham nas turmas EI-D, que como regem as “Diretrizes Organização do Ano Letivo Triênio 2012 a 2014” (GOIÂNIA, 2011, p. 55), atende no mínimo 15 e no máximo 20 crianças de 3 anos a 3 anos e 11 meses. Os professores efetivos, professores bolsistas e estagiários que atuam no DEI/CAPE com o grupo tatu bola, que segundo a Proposta Político Pedagógica (2015) desta instituição atende crianças de 3 anos a 3 anos e 11 meses.

O intuito nesse primeiro momento é fazer uma caracterização dos sujeitos pesquisados através de um questionário, investigando suas representações respondendo a questão: “como as professoras explicam os comportamentos desafiadores? quais são suas estratégias pedagógicas para lidar com eles?”. A técnica de análise das informações coletadas no questionário nas questões fechadas será a tabulação e a análise das questões abertas será efetivada pela análise de conteúdo, que segundo Bardin (1977, p. 31) “é um conjunto de técnicas de análise das comunicações”. Caso se mostre necessário complementar a fase de reconhecimento do contexto, outro procedimento que pode ser utilizado é a pesquisa documental.

O próximo ciclo da pesquisa será o interativo e será desenvolvido em um universo mais restrito, se desenvolvendo em apenas um CMEI, devido a restrição do tempo do curso de mestrado. Neste CMEI será ministrado um curso para os participantes da etapa anterior que desejarem aprofundar nos fundamentos da psicologia histórico cultural que visará na capacitação dos professores participantes para a posterior construção de uma sequência didática que contribua para a formação na criança da autorregulação de seu comportamento. O próximo momento será execução da sequência didática pela pesquisadora e professores participantes, e o

monitoramento continuará sendo feito com a observação participante e o diário de campo. O ciclo final da pesquisa consistirá na avaliação do processo quando faremos uma entrevista com os professores participantes envolvidos avaliando o processo desenvolvido.

#### 4 RESULTADOS/DISCUSSÃO

A presente pesquisa ainda está em desenvolvimento, está sendo feita a revisão bibliográfica e está sendo submetido ao comitê de ética, não apresentando ainda resultados e discussões significativos para serem apresentados.

#### 5 REFERENCIAS

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977.

ELKANIN, D. "Sobre al problema de la peridización del desarrollo psíquico em la infância". IN: DAVIDOV, V. & SHAURE, M. (org.) La psicologia evolutiva e pedagogia em la URSS: antologia. Moscú, Editorial Progreso, 1987.

FERRACIOLLI, M. U., TULESKI, S.C. A centralidade do ensino como proposição crítica às concepções naturalizantes de indisciplina escolar e dos déficits de comportamento regrado. In: MARSIGLIA, A.C.G. Infância e pedagogia histórico-crítico. Campinas, SP: Autores Associados.

GOIANIA, Secretaria Municipal de Educação. Diretrizes de Organização do Ano Letivo Triênio 2012 -2014 – SME. Goiânia: Secretaria Municipal de Educação, 2011.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LEONTIEV, A. N. uma contribuição a Teoria do Desenvolvimento da Psique Infantil. In: VIGOTSKI, L. S., LURIA, A. R., LEONTIEV, A. N. Linguagem desenvolvimento e aprendizagem. São Paulo: Icone, 2006.

PASQUALINI, J.C.; FERRACIOLI, M. U. A questão da agressividade em contexto escolar: desenvolvimento infantil e práticas educativas. In: ARCE, A. MARTINS, L.M. (orgs.) Ensinando a pequenos de zero a três anos. Campinas, SP: Editora Alínea, 2009.

THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. 15. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

TRIP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. In: Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

VIGOTSKI, L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VIGOTSKI, L.S. Psicologia Pedagógica. São paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010.

## A força motriz das lideranças de opinião na atualidade<sup>1</sup>

Priscilla Guerra Guimarães BERNARDES<sup>2</sup>

Simone Antoniaci TUZZO<sup>3</sup>

Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO

**Resumo:** Este trabalho quer empreender reflexões sobre os líderes de opinião na atualidade, buscando compreender se a base determinante que os define enquanto formadores de opinião encontra-se necessariamente em seu discurso ou na aglutinação deste com a imagem que constroem para si próprios. Através de entrevistas abertas feitas de maneira aleatória a intenção é verificar o rigor de identificação destas lideranças, para melhor discutir essa questão e comprovar a necessidade de se adaptar a linguagem e o veículo de exposição ao público que se pretende atingir, especialmente numa era de alta exposição midiática, onde diversos líderes de opinião disputam a hegemonia no seio coletivo.

**Palavras-chave:** Formadores de Opinião, Análise de Discurso Crítica, Mídia, Opinião Pública.

### Introdução

Desde a Sociologia, a Psicologia até a própria Filosofia preveem o potencial de mutação do ser humano. Autores como Calhouna (*apud* CASTELLS, 2010) defendem até mesmo que o ser humano é por natureza cambiável e contextual por essência. Para o autor essa característica é uma das definidoras da condição humana. Goethe (1808) ainda acrescentou que o objetivo de nos relacionarmos era a partir desta realidade, de ser e viver no efêmero, transformar o transitório em duradouro.

A partir dessa ideia é compreensível que a inserção do ser humano em grupos de convívio colabora para que este seja perpassado pelos elos que

<sup>1</sup>Trabalho apresentado no 13º Congresso de Pesquisa e Extensão, realizado em Goiânia, na Universidade Federal de Goiás em outubro de 2016.

<sup>2</sup>Priscilla Guerra Guimarães Bernardes é Mestranda do Programa de Pós-graduação em Comunicação da Faculdade de Informação e Comunicação da Universidade Federal de Goiás – UFG - Brasil. Especialista em Marketing e Comunicação Digital pela Faculdade Cambury (2014). Formada em Jornalismo, pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC-GO (2011). Aluna integrante do Projeto de Pesquisa Rupturas Metodológicas para uma leitura crítica da Mídia entre os Programas de Pós-Graduação da UFG e UFRJ, que integra a ação transversal nº 06/2011 - Casadinho/Procad. E-mail: priscillaguerra@hotmail.com

<sup>3</sup>Simone Antoniaci Tuzzo é Professora Efetiva do programa de Pós-Graduação em Comunicação da Faculdade de Informação e Comunicação da Universidade Federal de Goiás – UFG. Doutora em Comunicação pela UFRJ, Mestre e Graduada em Comunicação pela UMEP, Coordenadora do Projeto de Pesquisa Rupturas Metodológicas para uma leitura crítica da Mídia entre os Programas de Pós-Graduação da UFG e UFRJ, que integra a ação transversal nº 06/2011 - Casadinho/Procad. E-Mail: simonetuzzo@hotmail.com

constrói e a partir disso continue em desenvolvimento individual e coletivo. O papel dos líderes, desde os primórdios da Pré-História, se mostra como razão efetiva para a aproximação dos indivíduos diante das marcas descritas como comuns aos pertencentes, desde a localidade, até as atribuições e objetivos.

Essa premissa permanece válida na atualidade. Os líderes de opinião ainda fundamental os grupos por meio das questões que enxergam como aspectos partilhados por todos. A única distinção, é que os líderes pré-históricos tinham dificuldades menores em manter suas posições de hierarquia frente aos demais. Os mais fortes e hábeis eram os responsáveis por orientar os grupos quanto os melhores locais (uma vez que eram nômades), defenderem de ameaças externas e animais, conduzir as tarefas executáveis por cada elemento, etc. (GORZEVSKY; MARTIN, 2011)

Conforme a evolução social as lideranças foram sendo transformadas nos grupos deixando de ser firmada pela habilidade física, já que se inventaram armas e os agrupamentos se sedentarizaram, começando a ressaltar o discurso proeminente daqueles que se destacavam, seja pelo viés político ou mesmo religioso (PINSKY; PINSKY, 2008). O que ocorre, a partir deste estágio de evolução dos líderes na humanidade, é que cada vez mais figuras começam a se destacar e a falar para um número cada vez maior de pessoas.

Assim que os tipos móveis são inventados, logo, a imprensa, a polarização estabelecida entre a Igreja e o Estado (únicas lideranças a falarem diretamente com a massa) passa a ser rompida, adicionando outros indivíduos com qualidades argumentativas capazes de também falar para um número maior de indivíduos. A variedade de opiniões se amplia, mas novamente se engessa no tripé de formação da opinião pública sendo, o Estado, a Igreja e a Imprensa, os três grandes disseminadores do discurso que atingia a todos. Em certos grupos sociais, há ainda influências da Educação, com a proliferação das escolas, universidades e livros em circulação.

Entretanto, com o passar do tempo, os meios de comunicação ganharam destaque neste tripé, chegando muitas vezes a submeter os líderes políticos e religiosos à suas lógicas e filtros. (MORGADO, 2005)

O autor Marques de Melo (1998) postula, por sua vez, que a formação das opiniões individuais trata-se do real início do processo de opinião pública, sendo desencadeado pelos fatores de personalidade, instrução ou ainda pela

inclusão nos meios familiares, de trabalho, círculo de amigos, vizinhanças, e só depois disso é que sofriam a influência dos grupos de pressão da mídia.

Questionando esse viés, Tuzzo (2014) advoga que à medida que a mídia foi se centralizando cada vez mais na sociedade e passou a se apropriar da imponência discursiva da família, escola, da religião e até da política, passando a iniciar a cadeia de inferências que interpelarão o sujeito social especialmente ao proporem os temas de discussão e em muitos casos, a ótica interpretativa e opinativa referentes a eles.

Se refletirmos sobre os quatro pilares de sustentação da sociedade anteriormente legitimados, por ela definidos como 4Ps (pai, professor, político, padre/pastor) representantes simbólicos da família, escola, Estado e igreja, veremos que a própria Igreja se apropria hoje de canais de televisão para que a voz do padre/pastor seja legitimada pela estética televisiva de reconhecimento de valoração e passe a ser utilizada pela sociedade muito mais porque adveio da televisão do que dos templos religiosos e com isso transformam os seus interlocutores em celebridades midiáticas, com reconhecimento de voz. (TUZZO, 2014, p. 164)

Dependendo de cada pessoa, em maior ou menor medida, a mídia revolucionou as realidades sociais e redimensionou a criação das opiniões coletivas a partir dos assuntos que apresentava e daqueles a quem dava voz. A pluralidade de canais de comunicação fermentou inclusive uma segmentação específica ao tipo de veículo ou à linha editorial ofertada, colocando líderes de opinião próprios a cada um destes canais, discursando e inferindo ideias para seus públicos dentro de uma linguagem apropriada a estes fatores.

A invenção da internet foi responsável pela expressiva *desinstitucionalização* do lugar de fala de grande alcance dos líderes de opinião, oferecendo com as redes sociais a possibilidade de interação e exposição de ideias para todo usuário que deseje fazer difundir alguma mensagem em grande escala para uma diversidade de receptores, assim, sem depender do crivo determinante das mídias tradicionais (BERNARDES; TUZZO, 2015). Foi como se o *gatekeeper* tivesse sido aposentado no trânsito das ideias virtuais e uma infinidade de conteúdos se aglutinasse e duelasse para exercer influência.

Tuzzo (2014) em sua consideração sobre os *4Ps*, apontou ainda os representantes políticos, religiosos, educadores, celebridades e até familiares perceberam a realidade dos meios de comunicação, e tão logo puderam, ocuparam seus espaços virtuais, acumulando influência dentro e fora da rede, fortalecida pelos dois espaços. Para além destes, novos líderes de opinião começaram a adquirir este status a partir dos meios virtuais como os *blogueiros* e *vlogueiros* por exemplo.

A refutada teoria do *Two-Step-Flow* de Lazarsfeld, Berelson e Gaudet (1944 *apud* KATZ, 1955) afirmava categoricamente que os sujeitos sociais eram influenciados diretamente pelos formadores de opinião que eram influenciados diretamente pelos meios de comunicação. A teoria, com forte proximidade à Teoria Hipodérmica em razão de crer num público passivo e homogêneo, começou a ser questionada pela Teoria dos Efeitos Limitados proposta pelo próprio Lazarsfeld (KATZ, 1957) quando este passou a questionar se não havia contato direto das pessoas com os meios de comunicação e se havia de fato uma recepção passiva e exclusiva com algum líder de opinião.

Esta teoria seria ainda mais limitada se fosse analisada num contexto de redes sociais e internet na atualidade. A diversidade de líderes expondo suas falas concomitantemente é quase tão intensa quanto o próprio volume de conteúdos trafegando entre os indivíduos numa arena de ideias e num conflito até íntimo com tanta influência.

O teórico Hall (2007) afirmou ainda que ao elaborar a própria identidade o indivíduo se vê num embate com os múltiplos papéis que exerce na sociedade e com a dificuldade de linearizar muitas de suas convicções quando estas se contrapõem a partir de fatores familiares, geográficos, religiosos, profissionais, entre outros.

Essa construção identitária feita intermitentemente nos espaços midiáticos *off* e *online* permite acentuar esse conflito. Por este motivo, os líderes de opinião não podem estar difusos entre os demais e precisam situar muito claramente aquilo que representam.

Propõe-se aqui pensar sobre o estabelecimento dos líderes de opinião enquanto tais, num contexto de pluralidade de discursos espalhados nos tantos canais comunicativos e também na exigência de que os líderes se posicionem

cada vez mais adequados à expectativa de seus públicos quanto à imagem que elaboraram para si. Schwartzenberg (1978) destacava a fidelidade dos líderes aos papéis e roteiros que norteariam sua exposição pública, defendendo que precisavam “se manter na pele em que se meteram”.

Como já colocado, os serem humanos são por natureza aptos a mudarem de comportamento e opinião, e muito disso se edifica na relação que estabelece com seus grupos sociais e com os líderes que os direcionam. Contudo também se percebe que a variedade de canais de comunicação, especialmente a internet, afloraram a exposição dos formadores de opinião mas também acentuaram suas vulnerabilidades com o choque simultâneo de outros líderes de opinião e suas necessidades de manter-se firmes em suas linhas de pensamento.

A partir disso, questiona-se a celeuma imposta aos líderes entre suas características humanas e a função de liderar os grupos sociais a partir de seus posicionamentos e opiniões. A condição da mudança intrínseca ao ser humano é também aceita para os formadores de opinião ou será que os grupos que o seguem “cristalizam” essas figuras e não admite que mudem de opinião? Estas pessoas seguem os líderes ou o discurso que possuem?

Para Tuzzo (2014) o poder reside no discurso e ao que tudo indica para as pessoas isso se confirma como verdade desde que este discurso esteja alicerçado na imagem de quem o profere. Diante esse entendimento, os líderes midiáticos (e alguns outros) mantêm uma relação com seu público que inclui uma determinada linguagem e veículo, além de um determinado enquadramento discursivo.

Para exemplificar: Um líder que defenda causas LGBT não pode ser visto com postura contrária a esse teor, nem de modo sutil. Não pode se portar, vestir, agir e nem falar de modo alheio a esse “pacto inicial”. Precisa ser firme na direção do que propôs como de “seu feitio” ao público que o elegeu como líder de opinião. Um representante religioso, de igual modo, não pode ser libertino em seus valores e ignorar que construiu sua imagem num formato conservador.

A sociedade, ao que se percebe, sabe que todos podem mudar, mas requer de seus líderes uma perseverança autêntica a suas funções discursivas, e isso, inclui a imagem e o discurso que o consagrou como formador de opinião

para um determinado número de pessoas. O pacto empreendido entre o público e o líder dificilmente se sustenta numa mudança brusca de posicionamentos, salvo em casos de idolatria ao indivíduo, mas neste caso não há formação de opinião dentro de temáticas de interesse coletivo. A relação não se sustenta num elo cognitivo, mas puramente emocional e sem nenhum valor para o discurso. O que nos interessa neste trabalho é investigar a adoção de formadores de opinião calcada pelo convencimento discursivo que estes protagonizam com seus receptores.

### **Os líderes de opinião na Opinião Pública**

Para Marques de Melo (1998) aflora o significado de uma opinião pública cuja formação perpassa inúmeros condicionantes, fatores e condições, onde se exaltam as expressivas diferenças entre pertencentes de uma mesma massa que, contudo, participam concomitantemente de diversos grupos aproximados por afinidades opinativas e ideológicas e que obtêm informações por meio dos veículos informativos, responsáveis por espalhar temáticas comuns aos diversos segmentos sociais.

O autor ainda defende que na gênese da opinião pública, os meios de comunicação atuam bem mais como desencadeadores do que como conformadores (moldando, decidindo que direção tomar), além do que a consolidação da opinião pública só se concretiza “no seio dos grupos primários, refletindo a consciência social que emana desses grupos” (1998, p.214).

Tendo a teoria de Dryzek como alicerce, Castro (2012) corrobora e completa a formação da opinião pública como originária do processo de fusão de informações. Para ela, cada indivíduo de porte de sua subjetividade e repertório, toma conhecimento por meio da mídia de um determinado fato e irá discuti-lo com sua família, onde cada membro também portando suas subjetividades e repertórios, recebe informações da mídia e discute o assunto com outras pessoas, tecendo uma teia de influências discursivas que alimenta e enriquece a formação da opinião. Dentro desta lógica seria a mídia não apenas um dos canais de formação da opinião pública, mas a própria fonte de dados a serem cruzados nos debates coletivos.

Neste sentido, se aglutinam junto da mídia, os próprios líderes de opinião de diversos vértices sociais. Por isso, boa parte dos posicionamentos

formados pela mídia surge exatamente da necessidade de não se pensar solitariamente ou de não ser contra o que se mostra predominante. Para Morgado (2005), os formadores de opinião são indivíduos com habilidade de articulação argumentativa que conseguem influenciar ou persuadir um determinado agrupamento de pessoas a respeito de um assunto específico e do que se compreende sobre ele. Segundo a autora, foram líderes de opinião na História os responsáveis por grandes avanços na consolidação da cidadania nas sociedades. É o caso de Kant como sua contribuição para a aplicabilidade das leis, de Rousseau com o contrato social, Locke com a defesa da propriedade privada ou Marx com as questões proletárias.

Morgado (2005) ainda circula que a atração pelo discurso dos líderes em um coletivo fundamenta-se antes de tudo através da ânsia de não se pensar solitariamente. Corroborando, Tuzzo (2016) sintetiza dizendo que o que a mídia faz é muitas vezes difundir a opinião de um determinado público como sendo resultante da totalidade de concepções.

Assim, ao se ter uma opinião sobre algo em uma existência coletiva marcada pela necessidade que as pessoas têm de aceitação social, é importante manter a certeza de que não se pensa isoladamente. O pensamento de um se reforça no pensamento e na crença do outro. A opinião pública é a soma dessas opiniões individuais, mas é, acima de tudo, a soma de pensamentos individuais que ganham força ao saberem que não estão sozinhos. Neste contexto a mídia ganha notoriedade, pois consegue expor uma ideia, um conceito, uma informação como sendo uma direção a ser seguida e as pessoas que podem ter expressão na massa são representantes da ideia de uma coletividade, mesmo que a coletividade ainda não saiba, é a sua existência que reafirma a voz publicizada que ao ganhar conhecimento coletivo pode representar a opinião pública. (TUZZO, 2016, p.55)

Resumindo, a definição de opinião pública se enraíza na comunicação, como única condição pétrea para se formar uma opinião pública, uma vez que para ser pública deve ser manifestada, contudo apresentando diversas variáveis. Ainda na visão de Marques de Melo (1998), a prova concreta da não dependência absoluta da mídia para a elaboração da opinião pública se reflete no próprio período da ditadura militar no Brasil, como lembra, onde mesmo com censura nos veículos comunicativos existiam tendências e

rumores a respeito dos comunicados oficiais. O autor explica que nestas situações os canais de comunicação informais são acionados com rapidez.

Outro autor, Blumer (1975), em sua análise traz a definição de grupos de interesses. Segundo ele, o público, composto por espectadores mais desvinculados e desinteressados, é influenciado em possíveis conflitos propostos por grupos de interesses opostos, sendo estes, representados por pessoas com uma posição particular ao redor de determinado assunto. Estas pessoas são os líderes de opinião que com pretensão de ganhar adesão do máximo possível de indivíduos do público, provocam atitudes emocionais e difundem informação ou desinformação. Quanto à última hipótese, Blumer (1975) esclarece que a opinião pública configura-se como “racional, mas que não precisava ser inteligente” (1975, p.186).

Sobre isso, Tuzzo (2005) integra:

O valor simbólico criado na transmissão de uma mensagem, o acúmulo de acertos sobre determinado assunto e o prestígio social também são fatores de construção de um líder de opinião [...]. Estes líderes podem ou não ser celebridades midiáticas. Além da mídia podem ser pessoas reconhecidas em um determinado grupo social, um bairro ou uma cidade. Os líderes de opinião podem ser políticos, por exemplo, pessoas públicas que possuem alto grau de penetração e reconhecimento pela sociedade. Neste sentido a opinião pública pode ser responsável por manter ou colocar alguém no poder. (TUZZO, 2005, p. 62)

Segundo Tuzzo (2005) a opinião pública não é a opinião da massa, mas daqueles inferem diretamente na massa, ou seja dos líderes de opinião, sendo neste caso a soma da opinião dos diversos públicos. É importante destacar que Blumer (1975) definiu público como sendo a aglutinação de pessoas unidas por um determinado objetivo ou consenso temporário. Neste sentido, a opinião pública também adquire a condição de temporária, assim como certamente os seus formadores podendo ter mais ou menos tempo de duração, a depender de suas capacidades de manterem um elo de confiança e prestígio entre os assuntos que aparecem no cotidiano de seus grupos.

Importante frisar que apesar de reconhecer que existem teóricos que defendem a diferença conceitual entre líder de opinião e formador de opinião, neste trabalho os termos foram usados como sinônimos, sendo variações

estéticas para dar fluidez ao texto.

### Procedimentos Metodológicos

Na ânsia de esmiuçar melhor a relação dos líderes de opinião na atualidade se optou por analisar personalidades que possuem representatividade dentro e fora da internet recortados em um ranking divulgado em 2015 pela revista *Forbes* referentes aos brasileiros mais seguidos nas redes sociais, na lista de políticos mais influentes no *Facebook* divulgada pela *Folha de São Paulo* em 2016 ou ainda pelos trending topics<sup>4</sup> de abril/maio de 2016. A opção foi por escolher entre eles os mais polêmicos em opiniões e posicionamentos, excluindo celebridades que apenas utilizem as redes para divulgar seus trabalhos e ações pessoais.

Dentro da amostra foram selecionados os deputados federais Jair Bolsonaro, Jean Wylis, o ex-presidente do Brasil Lula, o senador Aécio Neves, o humorista Danilo Gentili e o cantor Tico Santa Cruz. A escolha destes nomes foi baseada na oposição de argumentos que estes líderes apresentam entre si a partir de determinados assuntos. Foi selecionada uma frase marcante e notória de cada um destes nomes, e a seguir as frases foram trocadas de modo que as frases de um determinado líder fossem atribuídas a outro líder que costumeiramente defende o posicionamento inverso. Nesta ideia se estabeleceu a troca entre as duplas:

- a) Jean Wylis e Jair Bolsonaro
- b) Lula e Aécio Neves
- c) Tico Santa Cruz e Danilo Gentili

Uma montagem unindo a foto de cada personalidade foi projetada com as frases de seu adversário de opinião e mostradas a 10 pessoas com os seguintes questionamentos: O que você acha deste nome? Ele (a) é um formador de opinião? Para quem? Você concorda com esta frase?

A ideia é de que as fotos provocassem estranheza nos entrevistados e que antes de responder aos questionamentos eles apontassem se percebiam

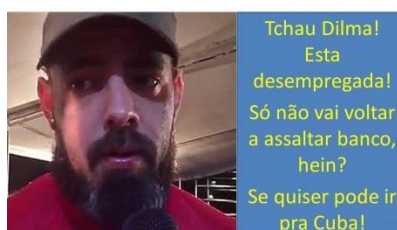
---

<sup>4</sup> Recurso de agrupamento de assuntos comentados no *Facebook* e no *Twitter* acompanhada da colocação da *hashtag* (#).

ou não a incoerência discursiva. Caso fosse percebida, as perguntas mudariam para: Por que (nome do líder) não diria isso? O que ele (a) costuma dizer sobre este assunto? Você acredita que todos podem mudar de opinião? Você entenderia se ele (a) mudasse? Ainda seria um líder de opinião se fizesse isso?

Para isso, foram selecionadas 20 pessoas que tiveram acesso ao Facebook e que disseram saber quem são os líderes de opinião em questão. Critérios como faixa etária, gênero, renda, escolaridade e outros foram variados, mas não foram determinantes na seleção dos entrevistados.

As imagens acompanhadas das frases dispostas de modo invertido a partir das personalidades de quem vieram, estão listadas abaixo.



Tico Santa Cruz - Cantor- Imagem 1



Danilo Gentili - Humorista- Imagem 2



Aécio Neves – Senador – Imagem 3



Lula – Ex-presidente – Imagem 4



Jair Bolsonaro – Deputado – Imagem 5



Jean Wylis – Deputado – Imagem 6

A pesquisa engendada teve caráter qualitativo firmado em Chizzotti (1991, p. 27), para quem "a pesquisa qualitativa ressalta as significações que

estão contidas nos atos e práticas". Também Flick (2009, p. 21) acrescenta que "a análise dos significados subjetivos da experiência e da prática cotidianas mostra-se tão essencial quanto à contemplação das narrativas e dos discursos".

Dentro do material obtido nas entrevistas foi realizada uma análise de discurso crítica, com respaldo em Magalhães (2005), para quem este método de análise contribui para o debate de questões ligadas à ciência social crítica e à pesquisa crítica sobre a mudança social, tendo em vista que agimos discursivamente e também representamos discursivamente o mundo social à nossa volta.

### **Quem são os líderes de acordo com o público**

As dez pessoas pesquisadas não concordaram que as falas acima tenham sido proferidas pelos autores apontados na entrevista. "Ele disse isso?", "Mas ela não pensa isso" e "Está estranho essa fala aqui" foram algumas das primeiras objeções e indagações frente às frases.

Em alguns casos, o entrevistado tentava responder se estava de acordo ou não com a frase, mas afirmava não acreditar que ela pudesse ter sido dita por determinado sujeito unicamente porque alguns deles "se posicionam exatamente ao contrário desta fala" ou porque "criticam exatamente esse discurso".

Um pesquisado afirmou apreciar muito a atuação do deputado Jean Wylis, especialmente pela luta que este empreende contra a homofobia e outras formas de discriminação. Segundo este entrevistado, todas as pessoas podem mudar de opinião, mas seria incoerente ao deputado Jean Wylis se passasse a fazer apologia por ser ele mesmo uma representação dos grupos discriminados que não o teriam mais como líder. Ainda nesta entrevista, foi dito que "Jean foi eleito para tentar combater o preconceito contra gays, negros, mulheres e os mais pobres. Não seria admissível que passasse a agir de modo preconceituoso. Seria uma traição com quem acreditou nele".

Ao falar sobre o ex-presidente Lula, um dos entrevistados afirmou que "não dá para imaginar o Lula acusando o partido que o acolhe e que ele mesmo ajudou a fundar. O Aécio é quem deve ter dito essa frase, com certeza! Quase consigo ouvi-lo dizer, faz bem o tipo dele. Não tenho certeza mas

inclusive acho que já vi esta fala dele numa entrevista”.

Todos os pesquisados admitem que apesar de serem personalidades artísticas, tanto o humorista Danilo Gentili quanto o cantor Tico Santa Cruz, se tornaram ícones representativos da política. Assim, uma parte dos entrevistados disse que mesmo tendo muitos seguidores ambos não possuem conhecimento suficiente para opinar sobre o assunto e por esta razão, acabam nem sempre sendo coerentes. Ainda estes entrevistados, afirmaram que em razão desta não especialização desses artísticas que existe para eles uma maior flexibilidade para as mudanças de opinião, mas não deixaram de admitir que isso poderia leva-los a perderem adeptos.

Durante a pesquisa, houve um entrevistado que se definiu como um admirador do deputado federal Jair Bolsonaro justamente por sua defesa de premissas éticas e por estar preocupado com os princípios religiosos e familiares. De acordo com este entrevistado, não seria sequer possível imaginar um militar com o histórico político do Bolsonaro “perder tempo de fazer política de verdade pra entrar nesses debates sobre homofobia”. Para ele, a questão da homofobia não está entre os assuntos que interessam ao deputado. Com essas afirmações foi possível supor que talvez não haja conhecimento pleno das falas de Bolsonaro. Ao que parece algum comentário fora do que este “deveria comentar”, ou seja, algo que não esteja relacionado à política não deve fazer parte dos discursos dele e caso façam precisam estar ancorados nos valores familiares defendidos.

Os investigados reconheceram unanimemente que as personalidades dispostas são líderes de opinião, mas complementaram respondendo que Jean Wylis seria um líder para o público LGBT, Jair Bolsonaro para os apoiadores da ditadura militar ou dos valores familiares, Danilo Gentile para os que são contra o governo do PT e Tico Santa Cruz para os que são favoráveis a este governo. Para os entrevistados uma mudança drástica de posicionamentos tiraria a representatividade destes líderes, mas poderia representar o ganho de outros seguidores.

## Conclusão

O recorte de entrevistados é limitado mas ainda assim dá chance de verificar que são reconhecidos enquanto líderes de opinião algumas

personalidades que tendo ou não especialidade/legitimidade para falar sobre determinado assunto, o fazem de forma coerente com as expectativas de seus receptores. Esta expectativa estaria vinculada a um pacto de consonância com alguns enquadramentos discursivos que pudessem representar os interesses e opiniões dos adeptos. Assim como afirmou Tuzzo (2014), os discursos são de fato a residência do poder dos líderes de opinião e é preciso alinhar uma linguagem adequada, dentro de um veículo sempre visando atender às demandas do público de seguidores. Assim, é o discurso que sustenta a imagem que elege os formadores de opinião como representantes de determinado grupo.

Ao que tudo aponta o ato de ter alguém enquanto líder de opinião exige uma afinidade a partir de um ou mais pontos em comum com aquele indivíduo, que ao agrupar várias pessoas com este mesmo ponto de afinidade delinea o grupo. Caso o líder rompa com este laço determinante de afinidade ficará sem seus seguidores. Se a discordância for por coisas menores à afinidade principal que os aproximou, o grupo pode facilmente relevar uma opinião diversa e até mesmo perdoar uma quebra de expectativa.

Diante desta realidade permanece um questionamento sobre como seria possível que os líderes de opinião atuassem de modo mais democrático, incentivando a diversidade e o debate com outros líderes divergentes de modo construtivo e agregador. Se as pessoas já selecionam os líderes a partir de seus critérios pessoais, como esses líderes poderiam arriscar seu posto de formador de opinião para modificar pensamentos dos grupos que o seguem? Deveria ser esta mudança lenta e gradual? Ou é improvável contrapor as ideologias que definem os grupos na figura de seus líderes? Se pensarmos em uma mudança de argumentos menos drástica, uma possível flexibilização e um abandono dos absolutismos e dogmas de opinião, é possível supor que ainda que sacrificando alguns seguidores mais convictos, poderia haver uma iniciativa de livre debate dentro do próprio grupo incentivado pelos seus líderes?

Uma hipótese diferente ainda é de os veículos jornalísticos, mesmo os virtuais, caso se comportassem de forma mais isenta e imparcial, ao contrário do que se vê até mesmo em razão da imbricação entre os gêneros jornalísticos informativo e opinativo. Há alguns veículos que conseguem se aproximar disso,

infelizmente, não muitos. Contudo é preocupante o quanto a internet tem contribuído para acirrar a segregação de grupos a partir de lideranças muitas vezes radicais e intolerantes ao invés de democratizar as falas. A disseminação de preconceitos, a incitação à violência e a descriminalização são resultados da severidade dos posicionamentos proferidos pelos formadores de opinião e compartilhados por seus adeptos.

No *Facebook* é viável deixar de ‘seguir’ alguém de quem não se queira mais acessar os conteúdos e muitas vezes, é a partir disso que os próprios líderes de opinião conseguem quantificar a perda e ganho de adeptos. A ferramenta, apesar de respaldar as opções pessoais, induz a uma seleção cada vez mais fechada.

De acordo com Russo e Aires Neto (2010), essa identificação (ou não) são as chamadas *heterofilia* e *homofilia*, sendo a *homofilia* a medida de semelhança entre os indivíduos em interação e a heterofilia, o antônimo disso. Para os eles, a mudança na estrutura social a partir dos comportamentos coletivos só pode mudar quando os receptores tomam a iniciativa de buscarem o equilíbrio de fontes que transmitam credibilidade ainda que não sejam plenas coincidentes de suas opiniões pessoais.

Muita homofilia equilibra demais o conhecimento dos interlocutores e acaba reduzindo o poder de influência. Muita heterofilia impede o diálogo, existe um grau ótimo de heterofilia para se difundir efetividade. Em outras palavras, o emissor deve estar investido de uma certa autoridade para falar sobre um determinado assunto mas não pode se colocar em um plano diferente do receptor (...). Os graus de homofilia e heterofilia têm um papel fundamental, pois se trata de transmitir informações novas para gerar uma mudança de comportamento muitas vezes enraizada. (RUSSO; AIRES NETO, 2010, p.68)

Os autores sugerem que os próprios líderes busquem variedade em suas próprias fontes sem deixar necessariamente de manter elo com aqueles com quem se identificam. O equilíbrio entre o igual e o diferente deve ser uma preocupação individual e coletiva, é a soma de atitudes pessoais que alicerça a sociedade como um todo e que possibilita o avanço de mentalidade e da cultura. O encontro com a diversidade começa na escolha do conteúdo que opta-se por consumir, por aqueles a quem se escolhe ouvir e sobretudo, pela

forma como aquilo nos motiva a conviver num mundo de pessoas distintas, mesmo num mesmo grupo social.

## Referências

BERNARDES, Priscilla Guerra Guimarães; TUZZO, Simone Antoniacci. **A formação da Opinião Pública no novo cenário virtual e suas relações práticas com o Jornalismo**. Feicom. Anais. 2015.

BLUMER, Herbert. A massa, o público e a opinião pública. In COHN, Gabriel (org.). **Comunicação e Indústria Cultural**. 2ª edição. São Paulo, Editora Nacional. 1975.

CATRACA LIVRE. Lista mostra quais são os políticos mais seguidos no facebook pelos brasileiros. Disponível em:  
<<https://catracalivre.com.br/geral/cidadania/indicacao/lista-mostra-quais-sao-os-politicos-mais-seguidos-no-facebook-pelos-brasileiros/>>. Acesso em: 25 mai 2016.

CASTRO, Maria Céres Pimenta Spínola. Dilemas para a constituição do espaço público brasileiro. In: MAIA, Rousiley; CASTRO, Maria Céres Pimenta Spínola (orgs.). **Mídia, esfera pública e identidades coletivas**. UFMG. 2006.

CASTELLS, Manuel. **O Poder da Identidade**. A era da informação: economia, sociedade e cultura. Trad. Klauss Brandini Gerhardt. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

CATRACA LIVRE. **Lista mostra quais são os políticos mais seguidos no facebook pelos brasileiros**. Disponível em:  
<<https://catracalivre.com.br/geral/cidadania/indicacao/lista-mostra-quais-sao-os-politicos-mais-seguidos-no-facebook-pelos-brasileiros/>>. Acesso em: 25 mai 2016.

GOETHE

GORZEVSKI, Clovis; MARTIN, Nuria Belloso. **A necessária revisão do conceito de cidadania**. Santa Cruz do Sul. EDUNISC, 2011.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 11a ed. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2006.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre, Artmed, 2009.

KATZ, E.; LAZARSFELD, P. **Personal Influence**. New York, The Free Press, 1955.

KATZ, E., **The Two-Step Flow of Communication**: An Up-To-Date Report on an hypothesis, The Public Opinion Quarterly, v.21, n.1, 1957, p. 61-78. Disponível em:  
<http://www.jstor.org/stable/2746790>. Acesso em: 15 mar 2009.

MAGALHÃES, Izabel. **Introdução - A análise de discurso crítica**. DELTA, 21: Especial, 2005, p. 1 a 9.

MELO, José Marques. **Teoria da Comunicação: paradigmas latino-americanos**. Petrópolis. Vozes, 1998.

MORGADO, Isabel Salema. A pressão política sobre os líderes de opinião. In. CORREIA, João Carlos (Org). **Comunicação e Política**. Estudos de Comunicação. Universidade da Beira Interior. 2005.

PINSKY, J.; PINSKY, C. B. **História da cidadania**. São Paulo: Contexto, 2008.

SCHWARTZENBERG, Roger-Gérard. **O estado espetáculo**. Rio de Janeiro/São Paulo: Difel, 1978.

REVISTA FORBES. **As celebridades do Brasil mais seguidas nas redes**. Disponível em: <<http://www.forbes.com.br/listas/2015/07/25-celebridades-do-brasil-mais-seguidas-nas-redes/#foto8>>. Acesso em: 25 mai 2016.

Duarte; Pedro Russi; AIRES NETO, Lauro Maranhão. **Líderes de Opinião no ambiente mediático**: Uma abordagem teórica do campo da Comunicação. Porto Alegre. Entremeios. 2010.

TUZZO, Simone Antoniacci; **Deslumbramento Coletivo**: Opinião Pública, Mídia e Universidade. São Paulo. Annablume. 2005.

\_\_\_\_\_. O lado sub da cidadania a partir de uma leitura crítica da mídia. In: PAIVA, Raquel; TUZZO, Simone Antoniacci (Orgs.). **Comunidade, Mídia e Cidade**. Goiânia: UFG/FIC/ 2014.

\_\_\_\_\_. **Os sentidos do impresso**. Volume 5 da Coleção Rupturas metodológicas para uma leitura crítica da mídia. Goiânia: Gráfica UFG, 2016.

## DESDOBRAMENTOS DAS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS PROCESSOS PSICOSSOCIAIS

Rafael de Almeida MOTA; Ettore RITER; Júlio Manoel dos SANTOS FILHO.  
Programa de Pós Graduação em Psicologia, Faculdade de Educação, UFG  
([rafaelmota001@gmail.com](mailto:rafaelmota001@gmail.com); [ettore.riter@gmail.com](mailto:ettore.riter@gmail.com); [juliomsfilho@gmail.com](mailto:juliomsfilho@gmail.com))

**Palavras-chave:** Formação Cultural, Subjetividade, Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC).

### JUSTIFICATIVA

A tecnologia se constitui como um elemento ímpar para a compreensão do desenvolvimento da humanidade. Essa importância se deve, principalmente, pelas inúmeras e incisivas transformações que a tecnologia tem trazido no atual momento histórico.

O desenvolvimento tecnológico possibilita a superação de limites próprios à capacidade orgânica humana e ao mesmo tempo coloca o homem em novas formas de relação com a natureza, consigo mesmo e com o outro: “com uma lança eu posso ser um caçador, com um remo eu posso me mover sobre o oceano” (p.95).

Desde os esboços da Internet na primeira metade do século XX, a tecnologia rompeu diversos limites e em pouco menos de uma década desde a sua transposição à esfera pública, em 24 de outubro de 1995 (ARAYA; VIDOTTI, 2010), possibilitando uma progressiva reformulação do que antes se compreendia como fronteiras.

A pesquisadora na área de processos e práticas sociais na mediação digital, RECUERO (2008), aponta que entre as principais mudanças viabilizadas pela internet, as mais primordiais e significativas são as novas formas comunicacionais, sociais e de interação propiciadas pelo novo meio de comunicação.

As novas tecnologias de informação e comunicação, segundo TOFFLER (1972), alteram a relação do homem com todo o circundante. Questões políticas e filosóficas adentram um processo de intensa reformulação social com a inserção de um novo aparato tecnológico na sociedade.

De acordo com MCLUHAN (1993), o desenvolvimento tecnológico produz mudanças sociais, direta e indiretamente, tanto no âmbito objetivo, externo ao ser humano, quanto no âmbito subjetivo, no campo interno das experiências humanas.

Um novo meio de comunicação cria uma rede de organização distinta em relação ao meio de comunicação precedente. Assim, a palavra falada desenvolve uma rede social, uma forma de relação entre os indivíduos que se distingue totalmente das redes formadas através de interações sociais mediadas pela palavra escrita, pela televisão ou pela internet.

Concomitante às alterações sociais ocasionadas pelo desenvolvimento e o uso de um novo meio de comunicação, estudiosos salientam também as mudanças psicológicas potencializadas pelo uso incisivo dos meios de comunicação, especialmente as alterações propiciadas pela internet.

As possibilidades particulares que a internet viabiliza aos usuários através do uso de hipertextos, sistemas de armazenamento de dados, a nova relação com a tela, os sistemas de geolocalização alteram aspectos como a atenção, a memória e a orientação temporal, que adquiriram uma nova forma de funcionamento a partir da constante interação humana com este novo meio. (CARR, 2010) (GREENFIELD, 2015).

É na tensão entre o contexto externo – cultura – e o terreno interno – subjetividade – que se constitui o indivíduo (CROCHIK, 1998). A tecnologia desempenha um importante papel na formação da subjetividade, ao passo em que modifica o contexto sociocultural. Novas relações de espaço e tempo são estabelecidas, assim como novas possibilidades comunicacionais e relacionais entre as pessoas.

Numa sociedade em rede, a comunicação contínua passa a ser tida como uma necessidade básica do ser humano impondo o desenvolvimento de novos meios de comunicação, novos conteúdos que passam a ser comunicados em novos modos – “o meio é a mensagem” (MCLUHAN, 1993).

CASTELLS (1999) argumenta que atualmente tem-se uma comunicação individual de massa devido a já termos incorporado os códigos televisivo e cinematográfico em nosso modo de vida, depois de sua longa e ampla exposição em nossa sociedade. As regras sociais se balizam por aparências, atitudes, opiniões etc. Como consequências temos limites borrados entre Marcas/Empresas/Indivíduos; assim como a distinção entre realidade e ficção.

Diante destes apontamentos sobre o impacto do desenvolvimento tecnológico, torna-se necessário considerar a questão da formação cultural da subjetividade, que é a própria formação do humano como tal, nesse tempo histórico e nesse contexto

social. Para tal, consideramos as ideias de sobre a Industria Cultural (ADORNO, 1996) ADORNO E HORKHEIMER, 2002) a partir da qual podemos compreender que há ideologias atuantes para a adaptação e o controle sociais, também no âmago do avanço tecnológico, assim como há em tudo o que é produzido como artefato cultural, seguindo a lógica de mercado capitalista. As ideologias provenientes de uma sociedade administrada e silenciosamente angustiada conduz os indivíduos a fetichização das tecnologias e novidades, orienta-os ao consumo fácil, a experimentação imediata e superficial, a aplicação de fórmulas de sucesso e reprodutibilidade técnica para atender as necessidades iguais de todos, estas construídas pelos interesses do mercado. O esgotamento do tempo livre, no qual ocorre a reflexão, é tomado intensamente pelo presença da tecnologia e seus produtos (ZUIN, 2001).

## OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo discutir os possíveis desdobramentos que as novas tecnologias de informação e comunicação (NTIC) proporcionam aos processos psicossociais.

A partir da problematização dos possíveis enlaces do uso destas ferramentas à constituição humana, este trabalho apresenta uma reflexão sobre nosso atual período histórico de proeminente acentuação de desenvolvimento tecnológico e sua incisiva penetração na sociedade, na cultura e, inerentemente, na constituição do homem.

Como as interações propiciadas a partir das NTIC afetam os processos psicossociais, o desenvolvimento da atenção, da memória, da percepção da realidade até os relacionamentos sociais, a constituição da subjetividade e os modos de consumo?

Quais os novos parâmetros do real, de vivenciar a realidade a partir do eixo limítrofe precipitado pela conjunção entre o online e o off-line e quais suas possíveis influências nas experiências humanas e consequentemente em todo o seu processo de formação, relação e ação com o circundante?

## METODOLOGIA

Essa é uma pesquisa teórica e bibliográfica sobre alguns autores da Comunicação, Psicologia e Sociologia que permitem refletir sobre as questões levantadas. Buscamos então, baseados nessas perspectivas teóricas, compreender

o entrelaçamento do desenvolvimento tecnológico e social que se dá imbricada e simultaneamente ligada às transformações nos processos psicossociais, percebidos na formação cultural do indivíduo e sua subjetividade.

## DISCUSSÃO

Percebe-se claramente a relação limítrofe entre as transformações tecnológicas e os processos psicossociais.

Sob um primeiro olhar situado a partir do percurso histórico dos meios de comunicação, tem-se que o livro impresso trouxe a possibilidade de disseminação de um grande volume de informações, algo inédito na história. Poderiam ser também sinalizadas mudanças nos processos psicológicos e sociais decorrentes do acesso a um grande volume de saberes então disponibilizados.

À semelhança do livro, ao olharmos não apenas para o seu conteúdo, mas, também, para o meio em si, conseguimos vislumbrar as consequências desse acontecimento histórico: a maneira como os sujeitos se organizam foram alteradas em função das mídias dominantes em cada contexto histórico, alterando não apenas o padrão relacional dos indivíduos, a forma de se obter conhecimento, mas também agindo de modo direto em diversas funções psíquicas.

Assim como outras mídias ao longo da história, as atuais trazem consequências aos processos psicossociais inerentes à forma como são concebidas e projetadas. Atualmente, a Internet nos proporciona uma volumosa quantidade de informações, no entanto, bastante fragmentada, cujos desdobramentos vão muito além de seu resultado mais óbvio, qual seja, a perda de profundidade no contato com o conhecimento e o imediatismo utilitário como evidência do valor do conhecimento.

Na contemporaneidade, vem se constituindo um padrão de indivíduo “sempre conectado” e que navega entre inúmeros fragmentos de informação, onde Padrões – subjetivos – de consumo são mapeados a cada clique, construindo precisos perfis e delineando mercados consumidores.

## CONCLUSÃO

A partir dos autores evidencia-se a relação direta entre a sociedade e o desenvolvimento de novas tecnologias, tecnologias estas que precipitam o homem à novas formas de relação com o mundo, com o outro e consigo mesmo e nos processos psicossociais.

É necessário compreender o papel da experiência estética na formação do indivíduo – discutindo sobre o entretenimento e a arte; abarcar a influência das NTIC na formação psicossocial, além de submergir na questão da dependência ao *gadgets*, pois nos aponta para a relação sujeito-objeto, base da experiência formativa. Por fim, CASTELLS (1999) observa que nossa sociedade está mais visual que verbal: então como pensar, refletir e criticar? Há muito ainda para se discutir e pesquisar sobre o assunto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADORNO, T. W. TEORIA DA SEMICULTURA. **Educação & Sociedade**, n. 56, ano XVII, p. 388–411, 1996.
- ADORNO, T. W.; HORKHEIMER, M. **Indústria Cultural e Sociedade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
- ARAYA, E. R. M.; VIDOTTI, S. A. B. G. **Criação, proteção e uso legal de informação em ambientes da World Wide Web**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.
- CARR, N. **The Shallows**. New York: W.W. Norton & Company, 2010
- CASTELLS, M. A revolução da tecnologia da informação. In: **A sociedade em rede: A era da informação: Economia, sociedade e cultura Vol. 1**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. p. 49–86.
- CROCHÍK, J. L. Os desafios atuais do estudo da subjetividade na Psicologia. **Psicologia USP**, 9(2), 69–85, 1998.
- GREENFIELD, S. **Mind Change: How Digital Technologies Are Leaving Their Mark on Our Brains**. New York: Random House Company, 2015.
- LÉVY, P. **O que é o virtual?** Rio de Janeiro: 34 letras, 1996.
- MCLUHAN, M. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Cutrix, 1993.
- MCLUHAN, M.; MCLUHAN, E. **Laws of media: The new science**. Toronto: University of Toronto Press, 1988.
- RECUERO, R. **Redes Sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina, 2008.
- TOFFLER, A. **O choque de futuro**. São Paulo: Arte Nova S.A., 1972.
- ZUIN, A. Á. S. Sobre a atualidade do conceito de Indústria Cultural. **Cadernos CEDES**, v. 21, n. 54, p. 9–18, 2001.

## JUVENTUDE E ESCOLA: OS SENTIDOS DA ESCOLARIZAÇÃO PARA OS JOVENS DE UMA PEQUENA CIDADE DO INTERIOR DE GOIÁS

Rafael Gomes PINHEIRO

Programa de Pós-Graduação em Educação

Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás

[rafaelpinheirogomes@gmail.com](mailto:rafaelpinheirogomes@gmail.com)

Palavras-chave: Juventude, Juventude e escola; Jovens; Jovens interioranos.

Este trabalho apresenta uma pesquisa iniciada no Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás inserida na linha de Fundamentos dos Processos Educativos e tem como temática juventude e educação.

No Brasil, a maior visibilidade da juventude nas últimas décadas tem permitido apreender os modos de viver a juventude e realçar os processos de mudança nas relações entre os jovens e as instituições que tradicionalmente foram responsáveis por sua socialização, entre elas a escola. Esses processos de mudança têm instigado estudiosos que se interessam por compreender as relações entre os jovens e a instituição escolar. Muitos desses estudos permitem apreender formas diferenciadas de experiências que caracterizam a relação entre os jovens e a escola, que são definidas a partir das condições de vida e de escolarização (LEÃO, DAYRELL E REIS, 2011; DAYRELL et al., 2009; PEREGRINO, 2009; ALVES, 2013). Essas condições se relacionam às determinações que produzem a vida da juventude, as quais não podem ser desconsideradas, além de traduzirem a situação sócio econômica cultural dos jovens como: onde moram, suas relações familiares, suas trajetórias escolares, a inserção precoce no trabalho, sua sociabilidade, opiniões e expectativas, entre outros.

A relação entre juventude e escola é histórica e assinala a constituição da própria juventude a partir do início de um “sentimento das idades”, que começa a acontecer ao se separar, em classes, os alunos novatos dos mais avançados, desde o início da escola moderna e de forma mais marcante no século XIX (ARIÉS, 1981, p. 170). Essa cronologização da juventude evolui para, conforme afirma Groppo (2000), uma resposta à necessidade de um tratamento universalista dos sujeitos na sociedade. Assim, o critério etário acaba por tornar-se uma definição social do que é ser jovem, tratando os jovens de forma homogênea. Ser jovem, assim, passa a ser aquele que vive um período específico da vida, com base no critério etário.

Os jovens passam a ser tratados de maneira genérica, em especial na escola, como “estudante” ou “aluno”, desconsiderando-se suas condições sociais além de “suas angústias, desejos, frustrações, projetos, gostos musicais etc.”, o que é reforçado por uma “prática pedagógica, que em geral se concretiza por meio de um conjunto de atividades rotineiras” (CORTI, FREITAS e SPOSITO, 2001, p. 8).

Esse contexto revela uma necessidade de se estudar a relação que os jovens estabelecem com a escola, ainda mais quando se observa dados quantitativos sobre a produção acadêmica sobre “juventude” e “juventude e escola” na pós-graduação brasileira. Sposito (2009), em estudo da arte sobre juventude considerando produções entre 1999 – 2006, com foco nas áreas de Educação, Serviço Social e Ciências Sociais, aponta que apenas as seguintes porcentagens tratavam da temática juventude: em Educação, 6%; em Serviço Social, 8%; e Ciências Sociais, aproximadamente, 5%. Ainda alerta que há uma ênfase de estudos sobre jovens das regiões urbanas, especialmente de grandes metrópoles e suas proximidades; menos de 4% das pesquisas encontradas abordavam jovens das regiões rurais ou de pequenas cidades, o que, segundo a autora, pode levar a considerar genérica e equivocadamente a juventude brasileira. Essa autora indica a necessidade de se estudar esses jovens para se minimizar o “obscurecimento provocado pela ótica urbana” (SPOSITO, 2009, p. 23).

## 2. Objetivo:

Tem-se como objetivo deste trabalho investigar os sentidos que os jovens de uma cidade do interior (distante capitais e grandes centros urbanos, de centros universitários, com limitadas ofertas de escola e trabalho, e com escassos meios de locomoção) atribuem ao seu processo de escolarização. Como questionamento norteador, coloca-se: *qual é o sentido da escolarização para os jovens concluintes do ensino médio de uma pequena cidade do interior goiano?*

Na tentativa de responder a esse questionamento central, serão investigadas também as condições sociais e históricas de vida e de escolarização desses jovens, e o que pensam sobre a sua escola e sua formação escolar. Buscar-se-á apreender de que modo se dá a formação dos jovens no ensino médio, especificamente em um contexto de uma pequena cidade do interior, e os diferentes sentidos que atribuem à escola.

### 3. Metodologia

A pesquisa é de natureza qualitativa, justificando-se pela abordagem histórica e crítica. Configura-se como um estudo de caso: o caso dos jovens concluintes do terceiro ano de uma escola de uma cidade do interior goiano. Buscar-se-á descobrir, no particular, o novo, elaborando uma análise que interprete o contexto, que aprofunde na realidade de forma mais completa possível, realizada a partir de variadas fontes de informação, atentando-se a situação particular observada (LUDKE e ANDRÉ, 1986; BOGDAN e BIKLEN, 1994).

Para a realização dos procedimentos empíricos, foi selecionada uma cidade do interior de Goiás, situada a aproximadamente 190 km de Goiânia que possui uma população 1.993 (estimada em 2015). A região geográfica selecionada para a escolha do município para realização da pesquisa foi definida tendo em vista a residência do pesquisador uma vez que a pesquisa não possui financiamento e será realizada com recursos próprios. Nessa cidade existe apenas uma escola de ensino médio, a qual, em 2015, contabilizou 99 matrículas (IBGE, 2016). Para a coleta de dados, serão realizados os procedimentos metodológicos de: 1. observação sistemática e assistemática, produzindo-se o diário de campo; 2. questionário com questões abertas e fechadas; e 3. produção de texto.

A observação será aberta, pois os jovens saberão que estão sendo observados quanto à relação que estabelecem com a escola; não-participante, pois o observador não será parte ativa no processo observado; não-sistemática, uma vez que, ainda que um roteiro básico seja proposto, haverá uma flexibilidade e uma responsividade aos processos que serão observados; *in natura*, tendo em vista que será realizada na própria escola frequentada pelos jovens (FLICK apud VIANNA, 2007). O questionário conterá questões abertas e fechadas, esse será utilizada para que obtenha informações extraescolares sobre o perfil social e econômico dos jovens pesquisados. Para a tabulação das respostas, utilizar-se-á a ferramenta *google formulários*, disponível gratuitamente na internet. A produção de texto consiste em uma proposta de redação que deve ser produzida pelos participantes da pesquisa que contemple a temática estudada. A análise desse material será realizada conforme análise de conteúdo, especialmente, tomando-se como referência Bardin, 1985; Krinppendorff apud Ludke e Andre, 1986; Franco, 2012.

## 5. Considerações finais

No momento, o trabalho aguarda o parecer do Comitê de Ética da Universidade Federal de Goiás para o início dos procedimentos empíricos. Atentando-se para a relação ética entre pesquisador e pesquisados, o desenvolvimento deste estudo se dará mediante um grande respeito quanto a todos aqueles sujeitos que se envolverem direta e indiretamente com essa pesquisa, em especial, deixando claro os objetivos da pesquisa, além de se garantir sigilo, anonimato, confidencialidade e possibilidade de desistência a todos os participantes (PADILHA et al., 2005). Tendo esse apreço ético, espera-se compreender histórica e socialmente os sentidos atribuídos pelos jovens aos seus processos escolares em um contexto específico de uma cidade do interior de Goiás. Acredita-se que entender essas a relação entre os jovens estudados e a escola contribuirá, de certa forma, para se compreender os processos educativos da população brasileira que habita cidades e regiões semelhantes ao lócus desse estudo.

## 6. Referências

ALVES, Maria Zenaide. **Ser alguém na vida**. Condição juvenil e projetos de vida de jovens moradores de um município rural da microrregião de Governador Valadares-MG. Belo Horizonte: agosto de 2013. Disponível em: <[http://www.emdialogo.uff.br/sites/default/files/\\_tese\\_zenaide\\_portal.pdf](http://www.emdialogo.uff.br/sites/default/files/_tese_zenaide_portal.pdf)>. Acesso em 03 de jul. 2014.

ARIÈS, Phillipe. **História Social da Criança e da Família**. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

BOGDAN, Roberto C., BIKLEN, Sari knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução por Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Portugal: Porto Editora, 1994.

CORTI, Ana Paula, FREITAS, Maria Virgínia de, SPOSITO, Marília Pontes. **O encontro das culturas juvenis com a escola**. São Paulo: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação, 2001.

DAYRELL, Juarez et al. Juventude e Escola. In: SPOSITO, Marília Pontes (Coord.). **Estado da Arte sobre juventude na pós-graduação brasileira: educação, ciências sociais e serviço social (1999-2006)**. v. 1. Minas Gerais: Argvmentvm, 2009. p. 57-126.

GROOPO, Luís Antônio. **Juventude**: Ensaios sobre Sociologia e História das Juventudes Modernas. Rio de Janeiro: DIFEL, 2000.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades@**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=52&search=goias>. Acesso em 28 de jul. de 2016.

LEÃO, Geraldo; DAYRELL, Juarez Tarcísio; REIS, Juliana Batista dos. Jovens olhares sobre a escola de ensino médio. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 31M n. 84, p. 253-273, maio-ago. 2011. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em 04 jul. 2014.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. (Temas básicos de educação e ensino).

PADILHA, Maria Itayra Coelho de Souza; RAMOS, Flávia Regina Souza; BORENSTEIN, Miriam Susskind; MARTINS, Cleusa Rios. A responsabilidade do pesquisador ou sobre o que dizemos acerca da ética em pesquisa. **Revista Texto e Contexto Enfermagem**. Santa Catarina, v. 14, n. 1, jan./mar. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v14n1/a13v14n1.pdf>>. Acesso em 15 ago. 2016.

PEREGRINO, Mônica. Os estudos sobre jovens na intersecção da escola com o mundo do trabalho. In: SPOSITO, Marília Pontes (Coord.). **Estado da Arte sobre juventude na pós-graduação brasileira**: educação, ciências sociais e serviço social (1999-2006). v. 2. Minas Gerais: Argvmentvm, 2009. p. 87-120.

SPOSITO, Marília Pontes. A pesquisa sobre Jovens na Pós-Graduação: um balanço da produção discente em Educação, Serviço Social e Ciências Sociais (1999-2006). In: \_\_\_\_\_(Coord.). **Estado da Arte sobre juventude na pós-graduação brasileira**: educação, ciências sociais e serviço social (1999-2006). v 1. Minas Gerais: Argumentum, 2009. p. 17-56.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1985.

FRANCO, Maria Laura Publishi Barbosa. **Análise de conteúdo**. Brasília: Liber Livro, 2012. 96p. Série Pesquisa, v. 6.

VIANNA, Heraldo Marelim. **Pesquisa em Educação**: a observação. Brasília: Plano Editora, 2003. 108 p. Série Pesquisa em Educação, v. 5.

## ANÁLISE COMPARATIVA DE TÉCNICAS DE CONTROLE APLICADAS À MÁQUINA DE CORRENTE CONTÍNUA

Rafael Nunes Hidalgo Monteiro DIAS<sup>1</sup>, Luiz Alberto do COUTO,  
Cleber Asmar GANZAROLI<sup>2</sup>, Douglas Freire de CARVALHO,  
Wesley Pacheco CALIXTO<sup>3</sup>  
Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e Computação (EMC)  
Universidade Federal de Goiás (UFG) – Goiânia, GO – Brasil

\*

**Resumo:** Este artigo apresenta estudo comparativo de performance entre os controladores *Fuzzy* e Preditivo. Implementa-se os controladores em questão para o controle de velocidade da máquina de corrente contínua, acionada por conversor CA-CC trifásico totalmente controlado. Na busca de controladores com desempenho elevado, realiza-se a otimização dos parâmetros dos mesmos, através da utilização do método heurístico algoritmos genéticos. Busca-se determinar qual dos controladores apresentará melhor desempenho, dadas as mesmas condições de atuação.

**Palavras-chave:** Controle *Fuzzy*, Controle Preditivo, Algoritmo Genético, Motor CC.

### 1 Introdução

O constante aumento da complexidade de alguns processos promoveu o avanço das técnicas de controle. Surgiram então técnicas de controle avançado, afim de tratar sistemas complexos, buscando a minimização de erros entre referências solicitadas e as saídas dos sistemas [1]. Entre as técnicas de controle moderno, destacam-se o Controle Preditivo e o Controle *Fuzzy*, que são largamente aplicados para o controle de sistemas não lineares, contendo tempo morto, com múltiplas entradas e saídas.

O Controle *Fuzzy* (FLC) possui como componentes básicos: a interface de fuzzificação, a base de conhecimento, a base de dados, o procedimento de inferência e a interface de defuzzificação. A interface de fuzzificação realiza o condicionamento das variáveis de entrada, transformando números em conjuntos *Fuzzy* e criando as variáveis linguísticas. A base de conhecimento consiste de uma base de regras, caracterizando a estratégia de controle e suas metas. A base de dados armazena as definições necessárias sobre discretizações e normalizações dos conjuntos *Fuzzy*, as partições *Fuzzy* dos espaços de

\*Email: <sup>1</sup>rafaelnhmdd@hotmail.com, <sup>2</sup>cleber.ganzaroli@ifgoiano.edu.br, <sup>3</sup>wpcalixto@gmail.com

entrada e saída e as definições das funções de pertinência. O procedimento de inferência processa os dados *Fuzzy* de entrada, junto com as regras, de modo a inferir as ações de controle *Fuzzy*, aplicando o operador de implicação *Fuzzy* e as regras de inferência da lógica *Fuzzy*. Por fim, a interface de defuzzificação transforma as ações de controle *Fuzzy* inferidas em ações de controle não *Fuzzy*, aplicando-as ao processo [2].

O Controle Preditivo baseado em Modelo (MPC) refere-se a um conjunto de técnicas baseadas no modelo do processo aos quais serão aplicadas. Esse modelo é utilizado para realizar previsões do comportamento futuro do processo, ao longo de um **horizonte de predição** definido. Com base na previsão do comportamento do processo, obtido através do modelo, e nos valores passados das ações de controle, são calculadas as ações de controle dos instantes futuros. A dimensão de instantes futuros englobados nesse cálculo é denominada **horizonte de controle**.

Apesar das diversas técnicas existentes de MPC, sua estrutura sempre irá apresentar três elementos básicos: o modelo do processo, a função objetivo e por fim a lei de controle. O modelo do processo deve descrever o comportamento do mesmo de forma confiável, permitindo a previsão do comportamento futuro da planta, tomando como base determinado sinal de entrada. A função objetivo, busca guiar as saídas preditas a um sinal de referência proposto. Seu equacionamento, juntamente com o ajuste de seus parâmetros, modificam a forma de atuação do MPC. E por fim a lei de controle, que é obtida através da minimização de uma função objetivo, que geralmente é composta do sinal de erro e da ação de controle. Tal procedimento leva em consideração sinais passados do processo, além das previsões da saída e controle do mesmo [3].

A sintonia adequada do controlador a ser utilizado propicia a diminuição de perdas e garante o sucesso do processo em questão. Para tanto, torna-se viável a implementação de processos de otimização. No caso da otimização de controladores, geralmente, busca-se reduzir o erro existente entre a referência proposta e a saída do sistema controlado, através da determinação de valores para as variáveis otimizáveis do controlador [4].

Entre os diversos métodos de otimização heurística, os Algoritmos Genéticos (AG) tem apresentado boas soluções para uma ampla variedade de problemas de otimização. Esse método privilegia a reprodução dos indivíduos mais aptos. É realizada a recombinação

genética, na qual os indivíduos progenitores se combinam para dar origem à nova geração. Cada ciclo de avaliação constitui uma geração e ao fim de determinado número de gerações, espera-se que o algoritmo genético apresente a solução otimizada, levando em consideração todos os parâmetros utilizados para estruturação do AG [5, 6].

Trabalhos contendo a aplicação tanto de controladores modernos estão presentes na literatura. Porém, estudos comparativos referentes à performance desses controladores, sintonizados a partir de algum método de otimização e aplicados à sistemas não lineares ainda são incipientes.

Portanto, a hipótese primária deste trabalho é: se tanto os controladores *Fuzzy*, quanto os controladores Preditivos são largamente aplicados à sistemas não lineares, contendo tempo morto, com múltiplas entradas e saídas, logo torna-se viável o comparativo de performance entre os mesmos. O objetivo geral deste trabalho é realizar um estudo comparativo entre controladores, aplicados ao controle de velocidade de um motor de corrente contínua, acionado por conversor CA-CC trifásico totalmente controlado.

## **2 Metodologia**

### **2.1 Configuração do Sistema**

O sistema proposto, visa a implementação e análise de técnicas de controle aplicadas ao controle de velocidade do motor CC, acionado retificador trifásico totalmente. A Figura 1 ilustra o diagrama do sistema proposto.

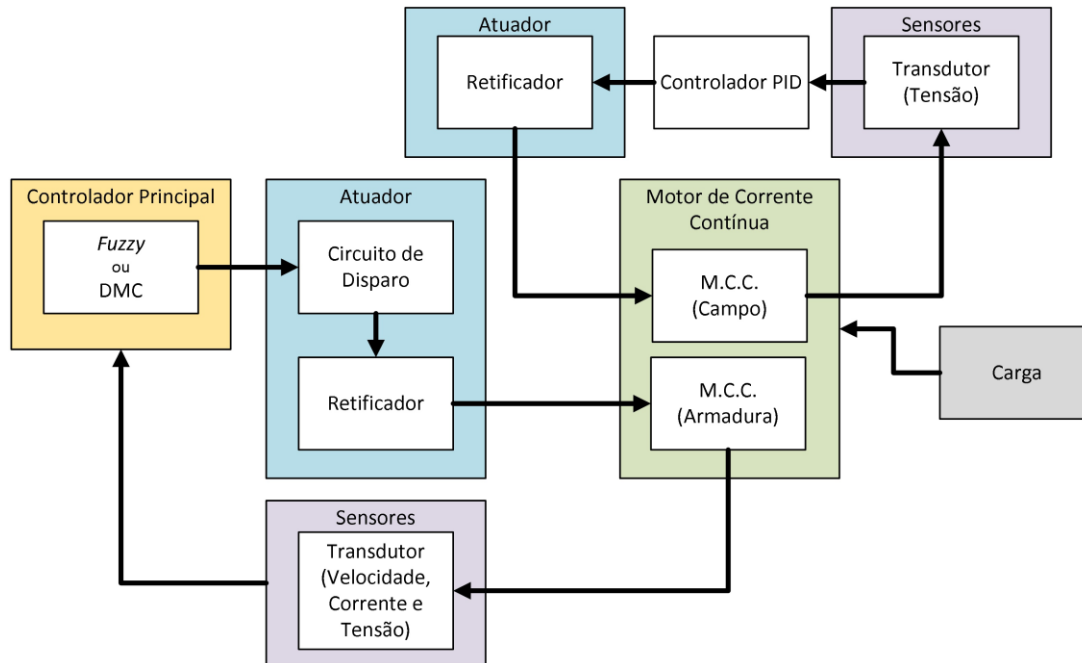


Figura 1: Esquema geral do sistema proposto.

O controle principal do sistema, objeto central dos estudos propostos, visa controlar a velocidade do motor CC, atuando sobre a tensão de armadura do mesmo, através do ângulo de disparo do retificador totalmente controlado.

Tendo em vista a estabilidade do sistema e análise direta das ações de controle, implementa-se controle adicional. Este por sua vez é dedicado ao controle da tensão de campo do motor CC, utilizando-se a técnica clássica de controle PID, com sintonia empírica.

## 2.2 Sintonia dos Controladores via Algoritmo Genético

O controlador *Fuzzy* contém duas funções de entrada, codificadas como **Erro** e **Derivada do Erro**. A primeira possui quatro funções de pertinência, enquanto que a segunda possui três funções de pertinência, todas elas triangulares. O controlador apresenta uma única função de saída, referente ao ângulo de disparo entregue ao retificador, com quatro funções de pertinência triangulares. Os limites das funções de pertinência tanto das entradas, quanto da saída, são os parâmetros otimizáveis desse controlador. Já o controlador Preditivo DMC, possui como parâmetros otimizáveis o horizonte de predição  $N_y$ , o horizonte de controle  $N_u$  e a taxa de amortecimento do sinal de referência  $\alpha$ .

Levando em consideração os parâmetros estipulados para cada controlador, o AG realiza modificações repetitivas em uma determinada população, buscando o melhor in-

divíduo. Utiliza-se população composta por 20 indivíduos, determinados inicialmente de forma aleatória. A seleção dos indivíduos para a realização dos cruzamentos é feita via torneio. Utiliza-se taxas de cruzamento inicial e final de 90% e 30%, respectivamente. Para as taxas de mutação inicial e final, utiliza-se os valores 30% e 90%, respectivamente. O número máximo de gerações é igual a 100.

Como função de avaliação, utiliza-se o índice *Integral of Absolute Error* ou Integral do Erro Absoluta (IAE), calculada com base no erro entre velocidade referência e velocidade desenvolvida pelo motor CC. Haja visto que o AG busca minimizar a função de avaliação definida, não tendo profundo conhecimento do sistema que se pretende otimizar, pode-se sugerir valores aos parâmetros dos controladores que trarão danos ao motor CC. Visando garantir o funcionamento adequado e seguro do conjunto motor - retificador, realiza-se a inserção de restrições de corrente de pico ( $I_p[A]$ ) e tensão nominal de armadura ( $V_n[V]$ ) no processo de otimização. O não atendimento às restrições pode ocasionar o mal funcionamento do motor, podendo causar danos irreversíveis à máquina. A função de avaliação completa é dada pela Expressão 1,

$$f(x) = IAE_{\omega} \cdot (\kappa + \nu) \quad (1)$$

na qual:  $\kappa = I_{max} - I_p$  e  $\nu = V_{max} - V_n$ ; para  $\kappa > 0$  e  $\nu > 0$ .

### 3 Resultados

A otimização dos controladores DMC e *Fuzzy*, realizada previamente através da implementação do AG, proporcionou a obtenção de parâmetros otimizados, resultando a redução do  $IAE_{\omega}$ . Considerando período de amostragem  $T = 0.001\text{ s}$  e *setpoint* em  $100\text{ rad/s}$ , alcançou-se  $IAE_{\omega} = 10.99135\text{ rad/s}$  para o controlador *Fuzzy* e  $IAE_{\omega} = 11.03165\text{ rad/s}$  para o controlador DMC.

A Figura 2 ilustra a dinâmica do processo controlado, detalhando a velocidade ( $\omega$  [rad/s]), corrente de armadura ( $I_a$  [A]) e a tensão de armadura do motor CC ( $V_a$  [V]).

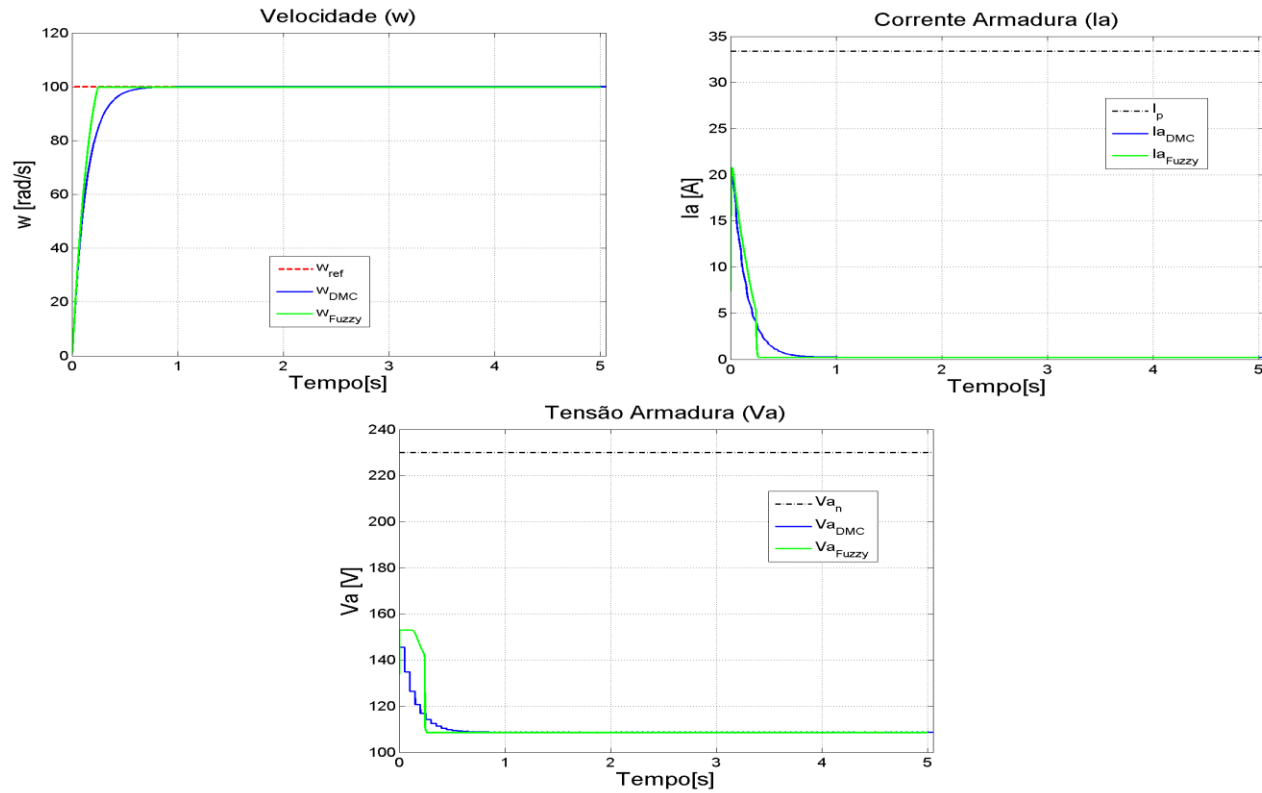


Figura 2: Controle de velocidade do MCC

Nota-se que a otimização dos controladores e as características de variáveis restritas do sistema resultaram na boa performance de ambos controladores aplicados ao controle de velocidade do motor CC.

## 4 Conclusão

Realizou-se a implementação dos controladores preditivo DMC e *Fuzzy* ao controle de velocidade de motor CC. Foi empregada, para a sintonia dos controladores, a técnica de otimização heurística, conhecida como Algoritmo Genético.

Os controladores otimizados propostos foram simulados para o controle de velocidade do motor CC, acionado por conversor CA-CC trifásico totalmente controlado, a fim de comparar qual método de controle obtém melhores resultados, buscando-se redução do período transitório e de variações em regime permanente. Para analisar a eficiência dos controles desenvolvidos, utilizou-se como critério de avaliação principal a integral do erro absoluto de velocidade  $IAE_{\omega}$ , apresentado o erro existente entre a velocidade desenvolvida pelo motor CC e a velocidade referência.

Evidencia-se que a otimização dos parâmetros, em ambos os controladores, proporcionou uma melhora significativa do desempenho. Diante dos resultados apresentados, pode-se concluir que o controlador *Fuzzy* apresentou desempenho superior para o controle de velocidade do processo, quando comparado ao controlador preditivo DMC. Entre as variáveis de desempenho significativas, ressalta-se: menor valor de IAE e menor tempo de estabilização.

## Referências

- [1] NISE, N. S. *Engenharia de Sistemas de Controle*. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, (2012).
- [2] LEE, C.C. *Fuzzy logic in control systems: Fuzzy logic controller*. Systems, Man and Cybernetics, IEEE Trans, v. 20, p. 404-435, (1990).
- [3] CAMACHO, E.; BORDONS, C. *Model predictive control*. Springer Science & Business Media, (2013).

- [4] CALIXTO, W. P. *Desenvolvimento de operador matemático para algoritmos de otimização heurísticos aplicado a problema de geoprospecção*. TEMA (São Carlos), v. 15, n. 2, p. 177-194, (2014).
- [5] GOLDBERG, D. E. *Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning*. (1981).
- [6] LINDEN, R. *Algoritmos Genéticos*. Brasport, (1992).

## IRRIGAÇÃO EM PLANTAS NATIVAS: UMA ALTERNATIVA PROMISSORA NO CULTIVO DE PEQUI

Raiane Ferreira de Miranda<sup>1</sup>, Bruna Bites de Sousa Barbosa<sup>2</sup>, Yasmin Marques Pereira<sup>2</sup>, Ronaldo Soares Júnior<sup>2</sup>, José Alves Júnior<sup>3</sup>

**Palavras-chave:** *Caryocar brasiliense* Camb., frutos do cerrado, manejo da irrigação, extrativismo

### Justificativa

Embora o cerrado apresente uma diversidade de espécies nativas com qualidade para produção de frutos e outros produtos para aproveitamento humano, o pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) se destaca por seu valor medicinal, alimentício e oleaginoso. Seu fruto que é muito utilizado na culinária regional pode ainda ser utilizado para fabricação de óleo comestível e biodiesel, suas raízes e sementes podem ser utilizadas como medicamento e sua madeira apresenta grande potencial para utilização na construção, dada sua resistência. O fruto de pequi assume importante papel econômico na vida dos habitantes da região em que está inserido, principalmente com a venda do fruto *in natura*, contudo, são escassos pomares comerciais de pequi.

Alguns estudos citam que a principal dificuldade para incorporação da planta em sistemas produtivos é o longo período de juvenilidade da cultura que inicia a produção de frutos por volta do décimo ano de cultivo. Ainda, o pequizeiro apresenta alta tolerância ao déficit hídrico do Cerrado (Antunes et al. 2006 ; Alves Jr. et al. 2013; Alves Jr. et al. 2015) mas, pouco se sabe sobre seus efeitos no crescimento de plantas adultas desta espécie.

Acredita-se que a irrigação pode influenciar no crescimento vegetativo, na redução do período de juvenilidade, na produtividade e qualidade dos frutos, viabilizando o cultivo comercial do pequi. Constituindo uma proposta promissora no que tange a melhoria socioeconômica na vida da população da região onde o pequizeiro está inserido.

<sup>1</sup> Mestranda em Agronomia, EA/UFG – Email: [araianemiranda@gmail.com](mailto:araianemiranda@gmail.com).

<sup>2</sup> Discente de Agronomia, EA/UFG – Email: [brubites@gmail.com](mailto:brubites@gmail.com); [yasminzeus@gmail.com](mailto:yasminzeus@gmail.com)

<sup>3</sup> Discente em Engenharia Florestal, EA/UFG –Email: [junnim17@hotmail.com](mailto:junnim17@hotmail.com).

<sup>4</sup> Professor EA/UFG– Email: [josealvesufg@yahoo.com.br](mailto:josealvesufg@yahoo.com.br).

## Objetivos

Este estudo tem como objetivo avaliar a resposta de plantas de pequizeiro *Caryocar brasiliense* Camb. quando cultivadas em condições de déficit hídrico característico do Cerrado e quando submetidas a irrigação.

## Metodologia

O estudo está sendo conduzido em área experimental da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia-GO, com coordenadas geográficas de 16°35'12" S, 49°21'14"W, e altitude de 730 m. O clima da região segundo a classificação de Köppen-Geiger é do tipo tropical Aw, quente e semi-úmido com estação seca bem definida. A temperatura média anual é de 22,9 °C. As chuvas concentram-se nos meses de outubro a abril e a média anual de precipitação é de 1.520 mm.

O experimento foi instalado em 2009 em área experimental de 3000 m<sup>2</sup> em LATOSSOLO VERMELHO distrófico em delinemaneto experimental em blocos ao acaso em seis blocos com 120 plantas de pequizeiro (*Caryocar brasiliense* Camb.) em espaçamento de 5 m x 5 m, sendo 96 plantas úteis e 24 plantas bordadura. Os tratos culturais, como adubação, controle de daninhas e poda estão descritos em Alves Jr., et al. (2013).

Desde que o pomar foi instalado as plantas dos tratamentos irrigados vem recebendo fornecimento complementar de água durante o período seco (maio a setembro) e eventualmente no período chuvoso quando há ocorrência de veranicos. A estratégia de irrigação utilizada foi sem restrição hídrica, e o sistema utilizado foi microaspersão com um emissor por planta (48 Lh<sup>-1</sup>, pressão de 10 mca e 2 m de raio molhado). A quantidade de água aplicada foi calculada repondo a evapotranspiração da cultura, utilizando o coeficiente de cultura ( $K_c$ ) de 0,9 (típico de fruticultura, desta idade) e o coeficiente de redução da evapotranspiração ( $K_{loc}$ ) estimado para 50% da área molhada.

Desde então, o pomar vem sendo avaliado quanto seu crescimento em função da altura de plantas, medida da superfície do solo ao galho mais alto, utilizando-se um clinômetro florestal, e quanto ao diâmetro do caule medido na mesma ocasião a dez centímetros do solo. Medições do status hídricos nos tratamentos de irrigação também são monitoradas por meio da temperatura foliar,

potencial de água foliar Scholander et al. (1965) e densidade do fluxo de seiva (Granier, 1987) .

Os dados de crescimento referentes as avaliações entre os anos de 2012 ao primeiro semestre de 2016 foram submetidos a análise de variância em parcelas subdividas e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados

A análise dos resultados mostrou que a adaptação do pequizeiro as condições edafoclimáticas do Cerrado, não impede respostas a irrigação. Plantas irrigadas apresentam maior crescimento ( $p < 0,5$ ) comparativamente ao cultivo em condições naturais de ocorrência no Cerrado. Plantas irrigadas apresentaram altura média de 6,19 m enquanto não irrigadas a altura média foi de 5,67. O diâmetro do troco a dez centímetros do solo apresentou variação de 17,82 cm e 15,99 cm, para os tratamentos irrigado e não irrigado, respectivamente. Entretanto, esta diferença não é evidenciada no início do desenvolvimento, os resultados indicaram que apenas após cinco anos de cultivo é possível observar maior estatura das plantas. Este fato pode estar associados a fisiologia das plantas do Cerrado que ao longo de sua evolução desenvolveram mecanismos buscando se desenvolver em solos pobres de nutrientes, com alta quantidade de alumínio e déficit hídrico acentuado entre maio e setembro (Haridasan, 2000, Moraes, 1994, Goodland, 1971), desenvolvendo primeiro um sistema radicular profundo para posteriormente desenvolver a parte aérea. Observou-se ainda maiores taxas de crescimento das plantas ao longo dos meses de novembro a janeiro, correspondente a estação da primavera, caracterizada climatologicamente por apresentar maiores disponibilidades de energia, em forma de radiação solar e temperatura, influenciando o crescimento e desenvolvimento vegetativo das plantas.

Quanto as medidas do status hídricos observou-se que quando irrigadas as plantas apresentam maiores taxas de transpiração e menores valores de temperatura (Figura 1) e potencial de água foliar (Figura 2).

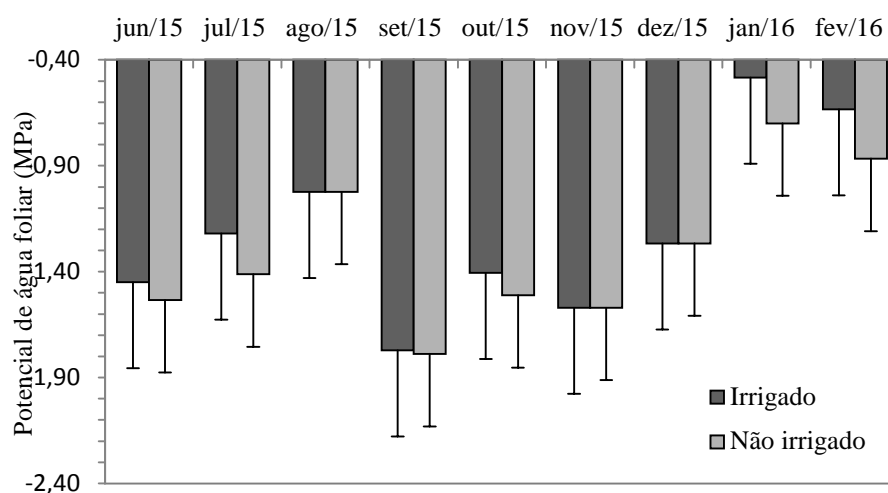


Figura 1: Potencial de água foliar para pomar experimental de pequi cultivado na escola de agronomia na Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2016.

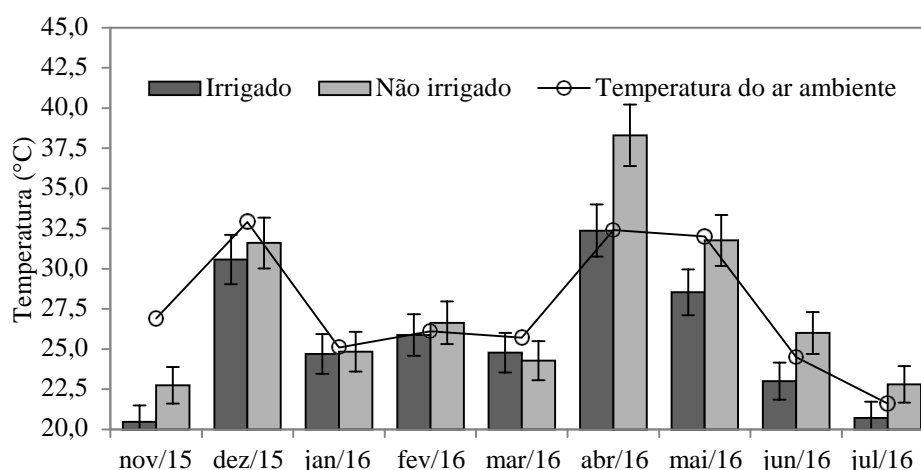


Figura 2: Temperatura foliar para pomar experimental de pequi cultivado na escola de agronomia na Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2016.

Durante o período chuvoso, todas as variáveis que indicam estresse hídrico se mostram semelhantes nos tratamentos, indicando que o estresse hídrico é um limitante no desenvolvimento do pequizeiro, e que a irrigação consiste uma ferramenta capaz de assegurar um melhor desenvolvimento da planta por evitar essa condição de estresse hídrico.

## Conclusões

Plantas de pequi embora adaptadas as condições edafoclimáticas do Cerrado respondem ao fornecimento suplementar de água via irrigação na idade juvenil.

## Referências bibliográficas

ALVESJÚNIOR, J.;TAVEIRA, M. R.; CASAROLI, D.; EVANGELISTA, A. W. P.; VELLAME, L. M.;LEANDRO, W. M. Respostas do pequizeiro à irrigação e adubação orgânica. Global Science and Technology. Rio Verde. V. 8, n.1, 2015.

ALVESJÚNIOR, J.; TAVEIRA, M. R.; CASAROLI, D.; EVANGELISTA, A. W. P.; BARBOZA, L. H. A. Crescimento de plantas jovens de pequizeiro irrigadas na região do cerrado. Revista Agrotecnologia, Anápolis, v.4, n.1, p.58-73, 2013.

ANTUNES, E.C.; ZUPPA NETO, T. O.; ANTONIOSI FILHO, N. R.; CASTRO, S.S.; Utilização do pequi (*Caryocarbrasiliense*Camb.) como espécie recuperadora de ambientes degradados no cerrado e fornecedora de matéria prima para a produção de biodiesel. In: I Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel, Brasília, 2006.

SCHOLANDER, P.F.; HAMMEL, H.T.; HEMMINGSEN, E.A.; BRADSTREET, E.D. Sap pressure in vascular plants.Science, San Diego,v. 148, n.3668, p. 339-346, abr. 1965.SYVERTSEN, J. P.; LLOYD, J. Citrus. In: SCHAFFER, B.; ANDERSEN, P. (Ed.). Handbook of environmental physiology of fruit crops. Boca Raton: CRC, 1994. v. 2, p. 65-99.

GRANIER, A. Evaluation of transpiration in a Douglas-fir stand by means of sap flow measurements. Tree Phystol, v. 3, n. 4, p. 309-320, 1987.

MORAES, C. D. A. Resposta de algumas espécies arbóreas nativas do cerrado à adubação e calagem. 1994. 66f. Dissertação - Universidade de Brasília, Brasília, 1994.

HARIDASAN, M.; PINHEIRO, A. A. M. C.; TORRES, F. R. R. Resposta de algumas espécies do estrato rasteiro de um cerrado à calagem e à adubação. In: Leite, L. L. e Saito, C. H. (editores). **Contribuição ao conhecimento ecológico do cerrado**. Brasília, Universidade de Brasília DF, 1997. p.87-91.

GOODLAND, R. Oligotrofismo e alumínio no cerrado. In: Ferri, M. G. (Ed.). **Cerrado: Simpósio sobre o cerrado**. São Paulo: EdUSP, 1971. p. 44- 60.

## A FAMÍLIA MEDICALIZADA: PRÁTICAS E DISCURSOS PSIQUIÁTRICOS EM GOIÁS

Railda Aparecida Barbosa BARRETO; Tiago CASSOLI

Programa de Pós-Graduação em Psicologia (PPGP)

[raildabbarreto@hotmail.com](mailto:raildabbarreto@hotmail.com)

[cassolitiago@yahoo.com.br](mailto:cassolitiago@yahoo.com.br)

**Palavras-chaves:** Família; medicalização; psiquiatria; Michel Foucault.

### **Justificativas / Base teórica**

A busca pelo diagnóstico e pelo tratamento de problemas cotidianos existe desde tempos muito antigos. No decorrer dos séculos, diagnósticos médicos, principalmente os psiquiátricos, tornaram-se dispositivos de extrema importância para explicar e intervir em diversas situações consideradas problemáticas da vida cotidiana. No entanto, ainda hoje, é comum que em nossa sociedade se encontre concepções que buscam diagnosticar e medicalizar, a partir de explicações biológicas, hereditárias etc., os comportamentos considerados socialmente indesejáveis.

Vale ressaltar que a psiquiatria, inicialmente, não fazia parte da medicina geral. Segundo Foucault (2010) a psiquiatria se institucionalizou como campo especializado do saber, a partir dos séculos XIX e XX, cuja preocupação com a higiene pública e com os problemas decorrentes dos comportamentos considerados inadequados, tornou-a uma importante área da medicina. A psiquiatria, segundo Caponi (2012), transformou-se num domínio de saber e de intervenção ao mesmo tempo intra e extra-asilar, cuja capacidade se estende tanto à alienação mental quanto às mais variadas condutas cotidianas. Para Foucault (2010), eis aqui o surgimento da “medicina do não patológico”.

A psiquiatria, em seu arcabouço teórico-conceitual, construiu um extenso território que através das suas ramificações, disseminou o seu saber sobre todos os campos da vida humana, encontrando na família um campo fértil para vigiar, controlar e intervir em todas as suas instâncias. O termo “família medicalizada”, como aponta Foucault (2010), explica como, a partir do século XIX, a psiquiatria passou a se preocupar com o histórico patológico familiar, produzindo um extenso conhecimento sobre as doenças e comportamentos indesejáveis que até então não haviam sido localizados precisamente. A família, no decorrer dos séculos, se transformou em um

dos objetos principais da psiquiatria para o exercício das práticas de normalização de todas as outras etapas e dimensões da vida social e individual.

O presente trabalho tem como objetivo principal apresentar uma reflexão crítica sobre as práticas e discursos produzidos pela psiquiatria, que objetivam a família em Goiás a partir do século XIX. Pretende-se analisar, por meio do recorte histórico, como se deu a constituição da família medicalizada, isto é, quando a instituição familiar tornou-se objeto e agente de vigilância e intervenção por parte da psiquiatria. Neste estudo, será utilizado o referencial teórico e metodológico proposto por Michel Foucault, pois se busca as ocorrências históricas que possibilitaram a constituição do objeto de estudo.

Acredita-se que ao discutir a relação entre os discursos e práticas psiquiátricas sobre a família, será possível traçar algumas das táticas, das estratégias de controle e normatização que ao serem produzidas pelo poder psiquiátrico, resultaram na família medicalizada. Em Goiás, ainda não foi realizada uma pesquisa que aborde esta temática, o que torna ainda mais relevante o presente estudo. Espera-se este trabalho seja um objeto de reflexão e análise sobre a maneira como determinadas concepções e práticas psiquiátricas foram produzidas, legitimadas e naturalizadas em nossa sociedade.

**Objetivo Geral:** Investigar as práticas e discursos produzidos pela psiquiatria, que se efetuem como estratégias de controle e medicalização da família em Goiás a partir do século XIX.

**Objetivos específicos:**

- 1) Realizar um recorte histórico a respeito da família, no final do século XVIII, e as transformações ocorridas com o movimento político-sanitária.
- 2) Analisar quais foram às estratégias utilizadas pela psiquiatria, a partir do século XIX, que tornaram a família o campo para o diagnóstico e intervenção dos comportamentos considerados inadequados.
- 3) Investigar quais foram às condições históricas e políticas que possibilitaram o surgimento da família medicalizada em Goiás.
- 4) Identificar, a partir da pesquisa em prontuários, qual era o papel atribuído à família no que se refere ao diagnóstico e tratamento das doenças mentais.

**Metodologia**

Como o intuito principal desta pesquisa é problematizar a produção da família

medicalizada em Goiás, têm-se como material de análise leis, jornais, teses, dissertações, livros, relatórios, prontuários etc. que abordam a temática da família e da psiquiatria em Goiás. Tais documentos serão importantes para a análise dos discursos e práticas da psiquiatria que evidenciam o momento no qual a saúde mental tornou-se questão política e econômica, tendo entre seus elementos fundamentais o médico e a instituição familiar.

Dada à complexidade do tema de pesquisa, verifica-se a importância de introduzir como documento de análise, prontuários psiquiátricos. Pautado nos recortes históricos deste estudo, elegeu-se prontuários arquivados pela Secretaria de Saúde do estado de Goiás, pois se acredita que por meio da análise destes documentos, poderão ser encontradas informações relevantes à pesquisa. Vale ressaltar que este trabalho será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa para a devida análise e aprovação. As informações coletadas assegurarão o sigilo e o anonimato dos sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.

Neste estudo, será utilizada como método de análise a arqueologia, definida como a análise do discurso na modalidade de arquivo. Entende-se por arquivo não a totalidade de textos que foram conservados por uma civilização, mas o jogo das regras que, numa cultura, determinam o aparecimento e o desaparecimento dos enunciados, sua permanência e seu apagamento, sua existência paradoxal de acontecimentos e de coisas (FOUCAULT, 1968, p.95). Neste sentido, o método arqueológico é um instrumento que permite compreender as rupturas históricas e sociais que embasaram o surgimento de acontecimentos discursivos.

Foucault (1968) aponta o seu interesse na apresentação desse método, propondo que ao analisar o conjunto de regras das práticas discursivas, o pesquisador assiste a desorganização dos laços aparentemente tão fortes entre as palavras e as coisas. Lobo (2015) ressalta que o método foucaultiano permite ao pesquisador entender os agenciamentos, as relações de força e os dispositivos de poder que instituíram um conhecimento. Deste modo, será essa ferramenta de pesquisa que nos possibilitará problematizar a produção da família medicalizada, compreendendo-a como objeto resultante de jogos de força, estratégias e táticas de poder.

Este trabalho parte da perspectiva que os discursos existem para exercer certo controle das condutas, sendo que ao ser utilizado por especialistas em seus procedimentos como o diagnóstico e o exame etc., ele oferece o sentido, princípios de ordenamento e categorização das práticas psiquiátricas. Desta forma, nesta

pesquisa, busca-se evidenciar os efeitos de verdade do discurso psiquiátrico sobre a família, analisando a maneira como o discurso científico naturaliza determinadas condutas como doenças e legitima o uso de dispositivos normativos.

### **Resultados / Discussão**

Os dados encontrados em pesquisas realizadas por outros autores apontam que a partir do final do século XIX e início do XX, os comportamentos que a sociedade considerava inadequados passaram a ser explicados pelos médicos, psiquiatras e higienistas, como originários de traços biológicos e hereditários. É nesse momento que as concepções sobre a família existentes sofrem reformulações, já que ela passa a ser o núcleo central na origem das patologias. Conforme assinala Foucault (2010), em uma passagem sobre a sexualidade infantil, a família que se transformou em um núcleo afetivo, foi investida de uma racionalidade que a liga ao saber-poder médico, configurando-se, portanto como a “família medicalizada”.

Será a família medicalizada o agente de normatização da infância que terá por função determinar, discriminar e corrigir condutas consideradas inadequadas. Segundo Foucault (2010) cabe aos pais assistirem seus filhos, diagnosticando as doenças, porém, esse controle familiar sempre será submisso à intervenção do saber biomédico. A medicalização da família, a partir do final do século XVIII, tornou-se o ponto de articulação necessário para todo o funcionamento da medicina social e controle das condutas.

A família, responsável pelo controle e a preservação de seus componentes dentro do que foi estabelecido como ordem na sociedade vigente, recebe todos os investimentos de vigilância e intervenção, tanto pelo Estado como pelo poder médico. Será essa nova forma de organização que assegurará a entrada de especialistas na instituição familiar, para que haja a vigilância e o controle disciplinar necessário acerca da doença mental.

### **Conclusões**

A psiquiatria se tornou uma importante área de saber ao criar dispositivos de diagnóstico e intervenção, que foram legitimados na relação entre a sociedade e a loucura/doença mental. Tal legitimação possibilitou a produção de discursos psiquiátricos que se disseminaram ao longo do tempo. O poder psiquiátrico em seu arcabouço teórico-conceitual apropriou dos fenômenos psíquicos, atribuindo-lhes critérios de normatização. Nesse processo, construiu um extenso território que através das suas ramificações, disseminou o seu saber sobre todos os campos da

vida humana. O controle social tornou-se um dos pilares da maquinaria psiquiátrica, e em nome desse controle, o poder psiquiátrico encontrou na família um fértil campo para vigiar, controlar e intervir em todas as suas instâncias. Espera-se que por meio desta pesquisa, seja possível traçar algumas das articulações estratégicas do poder psiquiátrico, que devem ser analisadas como parte do que hoje concebemos como família medicalizada.

### Referências bibliográficas

- CAPONI, S. **Loucos e degenerados: uma genealogia da psiquiatria ampliada**, Rio de Janeiro, Fiocruz, 2012.
- COSTA, J. F. **Historia da psiquiatria no Brasil - um corte Ideológico**. 4. ed. Ver. Ampliada. Rio de Janeiro: Xenon, 1989.
- DONZELOT, J. **A polícia das famílias**. 2ª edição. Rio de Janeiro, editora Graal, 1986.
- FOUCAULT, M. **Arqueologia do Saber**. Trad. Luiz Felipe Baeta Neves. 6a ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1968.
- \_\_\_\_\_. **O poder psiquiátrico**. Curso do Collège de France (1973-1974). Tradução de Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- \_\_\_\_\_. **Os anormais**. São Paulo: Editora WMF, Martins Fontes, 2010.
- LASCH, C. **Refúgio num mundo sem coração. A família: santuário ou instituição sitiada?** Rio de Janeiro: Paz e terra, 1991.
- LOBO, L. F. **Os infames da história: pobres, escravos e deficientes no Brasil**. Rio de Janeiro: Lamparina, pp. 203-204, 2008.
- LOBO, L.F. Pesquisar: A genealogia de Michel Foucault. In. **Pesquisar na diferença: um abecedário**. Fonseca, T. M. G., Nascimento. M. L., Maraschin, G. Porto Alegre: Sulina, 2015.

## JORNALISMO E ÉTICA NA ERA DA INTERNET E DE SUAS REDES SOCIAIS

**FERRO**, Raphaela Xavier de Oliveira<sup>1</sup>

Programa de Pós-Graduação em Comunicação

Faculdade de Informação e Comunicação - Universidade Federal de Goiás

Agência financiadora: CAPES

**Palavras-chave:** Jornalismo, Ética, Internet, Mídia e Cidadania.

### Introdução

Ética, cidadania e democracia são ideias que sempre caminharam juntas com os conceitos do que é e de qual a missão do Jornalismo. São palavras relacionadas também aos motivos que justificam a existência da profissão e de sua legitimação como elemento de relevância social. Pautada pela consciência individual (LAGE, 2005), a ética se mostrou fator imprescindível para ligar os pontos nessa relação. É ela que serve de intermediário para que o Jornalismo atue realmente em função de proporcionar às populações o exercício da cidadania e possibilitar a efetividade e a manutenção do regime democrático.

Também não é fato novo a identificação de que cada inovação tecnológica que atinge as comunicações e a informação transmuta, por consequência, a própria Comunicação. O cenário atual demonstra justamente a ocorrência deste processo. Em um novo universo, em que a internet e suas redes sociais possibilitam a qualquer indivíduo o acesso a uma gama gigantesca de informações, qual é o lugar e o papel a ser desempenhado por jornalistas? E qual a relação do trabalho jornalístico neste novo universo com a Ética?

---

<sup>1</sup> Raphaela Xavier de Oliveira Ferro é Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Faculdade de Comunicação e Informação (FIC) da Universidade Federal de Goiás (UFG) – linha de pesquisa: Mídia e Cidadania. Especialista em Assessoria de Comunicação e Marketing pela UFG. Formada em Jornalismo pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO). E-mail: raphaelaferro@gmail.com.

Apesar de nem sempre os sistemas morais se fazerem valer, há alguns documentos que buscam regulamentá-los. A Ética, em si, é objeto de várias discussões nesse sentido. Seus conceitos estão no Código de Ética dos Jornalistas, com versões nacionais e internacional; manuais de redação e estilo de veículos de comunicação; e até mesmo uma lista de Princípios Internacionais da Ética Profissional no Jornalismo, elaborada em um encontro consultivo promovido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco).

Contudo, as especificidades que a internet traz ao campo do Jornalismo não são consideradas nestes documentos, que foram produzidos antes de sua popularização. Por isso, torna-se importante entender qual deve ser a aplicação dos preceitos éticos na produção jornalística e na veiculação de notícias e informação no ambiente digital.

### **Justificativa**

Esta pesquisa é parte inicial de um projeto maior, que será abordado em dissertação de mestrado a ser produzida no Programa de Pós-Graduação em Comunicação (PPGCom) da Faculdade de Informação e Comunicação (FIC) da Universidade Federal de Goiás (UFG). A intenção de identificar como os conceitos éticos do Jornalismo podem ser avaliados na era da internet e das redes sociais virtuais surgiu no desenvolvimento da pesquisa que analisa o impacto da realidade digital da informação nos jornais impressos.

O Jornalismo fornece, como escrevem Kovach e Rosenstiel (2004), elemento especial à cultura em que está inserido: “informação independente, confiável, precisa e compreensível”. Esta informação é aquilo de que necessita o cidadão para ser livre. Não é possível trabalhar na produção, redação e transmissão desta informação sem considerar os princípios éticos da função jornalística. Se oferecer algo diferente, o Jornalismo estará subvertendo a cultura democrática, como ocorreu, por exemplo, na Alemanha nazista (Kovach e Rosenstiel, 2004, p. 20).

A maior difusão de informação pela internet e por suas redes sociais implica também em novos questionamentos a respeito da Ética. Os jornalistas continuam atuando em vários meios, enquanto a população segue necessitando da informação e precisa identificar o que é verídico no leque de tudo que lê, vê e ouve. Neste

cenário, é preciso considerar como o Jornalismo pode buscar ser ético mesmo em momento de crise existencial e buscando aporte em momento de transição.

## Objetivos

O objetivo deste trabalho é identificar as características referentes ao momento atual em relação às discussões sobre Ética e Jornalismo, considerando o processo de transmutação ocasionado pela popularização da internet e das redes sociais virtuais. Além disso, analisar e compreender possíveis pontos de partida para, futuramente, aprofundar este estudo relacionando o impacto dos sites jornalísticos nos jornais impressos e como a Ética se estabelece nesta realidade.

## Metodologia

Este ensaio é de cunho teórico, pautado na pesquisa bibliográfica. A partir da temática Ética e Jornalismo, estabeleceram-se textos que elencam elementos que configuram princípios éticos da profissão. Foram considerados os itens<sup>2</sup> apontados por Kovach e Rosenstiel (2004) no livro “Os Elementos do Jornalismo – O que os jornalistas devem saber e o público exigir”, o Código de Ética dos Jornalistas Brasileiros (Fenaj, 2006) e os Princípios Internacionais da Ética Profissional no Jornalismo<sup>3</sup>, organizados em encontro da UNESCO, em 1980.

Considerando o conteúdo oferecido por esta bibliografia, foi feita a observação de sites de jornais veiculados em Goiânia, principalmente o portal do jornal O Popular, que será utilizado como referência na pesquisa central, que ampliará a discussão ética aqui presente. O intuito era de verificar se os

<sup>2</sup> São elementos do Jornalismo, segundo Kovach e Rosenstiel (2004): 1) A primeira obrigação do jornalismo é com a verdade; 2) Sua primeira lealdade é com os cidadãos; 3) Sua essência é a disciplina da verificação; 4) Seus praticantes devem manter independência daqueles a quem cobrem; 5) O jornalismo deve ser um monitor independente do poder; 6) O jornalismo deve abrir espaço para a crítica e o compromisso público; 7) O jornalismo deve empenhar-se para apresentar o que é significativo de forma interessante e relevante; 8) O jornalismo deve apresentar as notícias de forma compreensível e proporcional; 9) Os jornalistas devem ser livres para trabalhar de acordo com sua consciência.

<sup>3</sup> Princípio I: O Direito das Pessoas de Retificar Informação; Princípio II: A Dedicção do Jornalista para Realidade Objetiva; Princípio III: A Responsabilidade Social do Jornalista; Princípio IV: A Integridade do Jornalista Profissional; Princípio V: O Público Tem Acesso e Participação; Princípio VI: Respeito à Privacidade e à Dignidade Humana; Princípio VII: Respeito ao Interesse Público; Princípio VIII: Respeito aos Valores Universais e à Diversidade de Culturas; Princípio IX: Eliminação da Guerra e de Outros Grandes Males que Confrontam a Humanidade; Princípio X: Promoção de uma Nova Ordem Mundial de Informação e Comunicação.

apontamentos sobre Ética fazem sentido na prática, tendo o conteúdo dos sites de jornais e de suas redes sociais como objeto.

## Resultados

Mesmo com pequena observação empírica, os resultados obtidos no desenvolvimento deste estudo foram pautados primordialmente pelas inferências naturais à proposição de uma pesquisa bibliográfica. O que já é possível apontar como resultado é a identificação da ausência de regras, normas, códigos ou princípios comuns quando relacionam-se Ética e Jornalismo. Faltam referências para apontar quais caminhos são éticos naquilo que é específico da informação na internet e nas redes sociais virtuais. Contudo, os princípios éticos permanecem relevantes e devem ser considerados para o meio digital.

## Considerações finais

Elemento imprescindível para o Jornalismo, inclusive para justificar sua própria existência, a Ética deve estar naturalmente na prática desta profissão que carrega consigo uma função social, independentemente da plataforma utilizada. As inúmeras possibilidades comunicacionais da internet e de suas redes sociais não diminuem a importância e a necessidade da atuação ética dos jornalistas. Mesmo que ainda seja preciso estabelecer adequadamente os princípios éticos do Jornalismo feito para sites, portais e redes, a base moral deve ser a mesma utilizada em veículos impressos.

Ainda em processo inicial, já é possível perceber que muitos desses princípios são relegados quando são analisadas notícias e matérias publicadas nos sites de jornais impressos tradicionais, o principal exemplo é o portal do jornal O Popular. O jornal impresso é o mais tradicional de Goiânia que ainda tem circulação, mas não tem conseguido realizar boa adaptação frente aos apelos da internet e de suas redes. Em muitos conteúdos do site [www.opopular.com.br](http://www.opopular.com.br), a apuração é feita sem o cuidado utilizado, por exemplo, nas coberturas do próprio jornal.

A disciplina da verificação, apontada por Kovach e Rosenstiel (2004), é muitas vezes ignorada em prol de vencer a instantaneidade exigida pelas notícias para a *web*. O papel de monitor do poder é deixado de lado para corresponder aos

vários acessos que buscam por informações sobre celebridades, fatos bizarros e casos policiais. Há dias em que é difícil encontrar no site algo que remeta a compromisso público, a significativo e a proporcional. Faz-se realmente necessária a promoção de uma nova ordem mundial de informação e comunicação, como prevê a lista de princípios éticos da UNESCO.

### Referências bibliográficas

ABI. **Princípios Internacionais da Ética Profissional no Jornalismo**. Disponível em: <<http://www.abi.org.br/institucional/legislacao/principios-internacionais-da-etica-profissional-no-jornalismo/>>. Acesso em: 16 set. 2016.

**CÓDIGO de Ética dos Jornalistas Brasileiros**. Federação Nacional dos Jornalistas. Vitória (ES), v. 4, 2006.

KOVACH, BILL. ROSENSTIEL, Tom (coautor). **Os elementos do jornalismo**: o que os jornalistas devem saber e o público exigir. 2. ed. São Paulo: Geração Editorial, 2004.

LAGE, Nilson. **A reportagem: teoria e técnica de entrevista e reportagem jornalística**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2005.

## O SOFRIMENTO ÉTICO-POLÍTICO DE MULHERES EM SITUAÇÃO DE VIOLÊNCIA EM CASAS ABRIGO

Rayane Silva MARQUES<sup>1</sup>; Tatiana Machiavelli Carmo SOUZA<sup>2</sup>; Marcelo Marques ASSIS<sup>3</sup>

Programa de Pós-Graduação em Psicologia – Faculdade de Educação

<sup>1</sup>rayane.marquesrsm@gmail.com; <sup>2</sup>tatimachiavelli@yahoo.com.br;

<sup>3</sup>marceloassispsi@hotmail.com

Apoio financeiro Universidade Federal de Goiás

**Palavras-chave:** Gênero; violência contra a mulher; Casa abrigo; Psicologia

### JUSTIFICATIVA/BASE TEÓRICA

A Psicologia Histórico-Cultural, desenvolvida nas obras de Vigotsky (1896-1934), compreende que os processos históricos, culturais e sociais são categorias que constituem a formação e construção do ser humano. Localizado na sociedade como sujeito singular, constrói e é construído historicamente na relação com a sociedade e o meio social. Vigotsky aponta o materialismo histórico-dialético de Marx como a técnica mais apropriada para realizar pesquisas em psicologia (NETTO, 2006; ZANELLA et al., 2007; GONZÁLEZ; MELLO, 2014).

Vigotsky ao se pautar no materialismo histórico-dialético propõe sua teoria para a psicologia geral, cultural e dialética, recusando e se afastando do materialismo mecanicista e idealista (GONZÁLEZ; MELLO, 2014). Baseado no método microgenético de estudo proposto por Vigotsky - conhecer a origem de determinado fenômeno -, Sawaia (1999) procurou desenvolver um percurso histórico sobre o conceito de exclusão, apresentando as ambiguidades e complexidades inerentes ao termo.

A exclusão passa a ser vista, como um sofrimento de diferentes qualidades que circunda e recupera o indivíduo, sem retirar a responsabilidade do Estado, é o sujeito que sofre, no entanto, a gênese desse sofrimento está nas intersubjetividades delineadas socialmente. O sofrimento ético-político retrata a vivência das questões sociais dominantes em cada época histórica, em especial, a dor que surge da situação social de ser tratado como inferior, subalterno, apêndice inútil da sociedade. Essa dor revela a desigualdade social e a impossibilidade da

maioria se apropriar da produção material, cultural e social de sua época (SAWAIA, 1999).

A expressão dialética exclusão/inclusão tem o intuito de marcar que ambas não constituem categorias em si, mas são elementos da mesma substância e formam um par indissociável que se constitui na própria relação. A exclusão se configura como um processo complexo caracterizado nas confluências entre o pensar, o sentir e o agir e as determinações sociais mediadas pela raça, classe, idade e gênero num movimento dialético (SAWAIA, 1999).

O fenômeno da violência é considerado histórico, complexo e multifacetado, pertence ao processo de exclusão social e apresenta dimensões materiais, políticas, relacionais e subjetivas. A exclusão social é considerada um processo sutil e dialético, existindo em relação à falsa ideia de inclusão, sendo parte constitutiva dela (SAWAIA, 1999; TALES; MELO, 2012).

A questão da violência contra a mulher (VCM) pode ser correlacionada à categoria da exclusão social, visto que há uma indiferença para com esses atos de violência por parte da sociedade brasileira (SAFFIOTI, 1999). Por muito tempo, a VCM foi compreendida como um problema do casal, em decorrência da organização social; esta organização recebe fortes influências do patriarcado que é um sistema que institui a sociedade em torno de figuras de autoridade masculinas e o machismo que são atitudes ou comportamentos que não admitem a igualdade de direitos para as mulheres (SAFFIOTI, 1999; SIQUEIRA; JAEGER; KRUEL, 2013).

A VCM surge em decorrência de uma série de aspectos sociais e culturais presentes na sociedade machista e patriarcal (SIQUEIRA; JAEGER; KRUEL, 2013). Estas instâncias de organização social permitem a ocorrência no âmbito privado da vida familiar, situações abusivas de supostos poderes, de controle e do uso da força de um contra o outro, em particular do homem contra a mulher. Devido aos altos índices nacionais em relação à VCM, o estado brasileiro passou a desenvolver ações voltadas para a prevenção punição e erradicação da VCM no país, dentre algumas ações estão à criação da Secretaria de Políticas para Mulheres, ampliação dos serviços das Delegacias Especializadas nos Atendimentos à Mulher e a implementação da Lei 11.340/2006.

Atualmente, no estado de Goiás a rede de atendimento à mulher é composta por, varias instituições de amparo a mulher em situação de violência dentre elas a casa abrigo (BRASIL, 2016). A instituição foi criada em convenio com o governo

federal, possui parcerias com as Secretarias de Saúde, de Educação, de Assistência Social e com instituições de cursos profissionalizantes.

A regulamentação do trabalho do psicólogo no âmbito das questões de VCM, orienta que este profissional deve atuar juntamente com equipe multiprofissional, compreendendo as singularidades que o enfrentamento a violência demanda. Ao profissional de psicologia necessita entender que a violência contra a mulher é uma violação dos direitos humanos e que as questões de gênero são demarcadoras para o entendimento deste fenômeno (CREPOP, 2013).

A instituição Casa Abrigo, é relativamente nova, foi desenvolvida a partir da Lei 11.340/2006 (BRASIL, 2006), neste sentido as práticas do profissional de psicologia neste âmbito também são novas e estão em constante descoberta e expansão. Sendo assim, é importante problematizar o lugar e o papel da psicologia em instituições como a Casa Abrigo, visto que há ausência de discussões sobre as questões de gênero e de violência contra a mulher no decorrer da formação profissional dos/as psicólogos/as. Cabe ressaltar que desenvolver pesquisas partindo da perspectiva do sofrimento da mulher pode contribuir para melhorar o trabalho dos profissionais das áreas psicossociais (assistência social/psicologia) atuantes nessas instituições, aumentando a visibilidade do assunto.

## OBJETIVOS

O objetivo geral este trabalho buscará Investigar o sofrimento ético-político das mulheres que estão sob medida protetiva nas Casas Abrigos de Goiás. E como objetivos específicos, a) Conhecer a percepção sobre a Lei Maria da Penha das mulheres que passaram por situação de violência e que estão abrigadas na Casa Abrigo; b) Apreender como as mulheres que usufruem do serviço da Casa Abrigo vêem/compreendem esta instituição; c) Entender como que as mulheres que passaram por uma situação de violência compreendem este fenômeno; d) Pesquisar como a atuação da psicologia na Casa Abrigo é desenvolvida e como que este trabalho contribui (ou não) para o enfrentamento à violência contra a mulher; e) Compreender o entendimento da psicóloga da Casa Abrigo sobre as políticas públicas de enfrentamento a violência contra a mulher; f) Entender como que a violência contra a mulher é concebida pela psicóloga da instituição; g) Entender qual o lugar, o papel e a relevância da psicologia na Casa Abrigo.

## **METODOLOGIA**

Está é uma pesquisa empírica, seguirá como modelo teórico o descrito pela Psicologia Histórico-Cultural, a abordagem qualitativa será a orientadora deste estudo. A amostra será composta por 10 (dez) mulheres que estejam abrigadas em uma Casa Abrigo do estado de Goiás, que tenham passado por uma situação de violência de gênero ou doméstica perpetrada pelo (a) (ex) companheiro (a), que a levou a realizar a denúncia na Delegacia Especializada em Atendimento à Mulher, em que foi estipulada por algum juiz sua permanência em alguma Casa Abrigo. Outra componente da amostra será a psicóloga da instituição.

Para obtenção de dados será utilizado como instrumento entrevista semiestruturada e individual, a entrevista será áudiogravada, por meio de aparelho eletrônico e ocorrerá a transcrição na íntegra visando atingir os objetivos desse estudo, ampliando também a possibilidade de interpretação do conteúdo obtido.

Para a análise das entrevistas a pesquisadora optou pelo método de análise do conteúdo, este recurso será desenvolvido para obter maior aproveitamento do material qualitativo, o qual fornece dados verbais ricos e complexos. A análise de conteúdo diz respeito a um conjunto de técnicas de pesquisa que permite tornar replicáveis e válidas inferências sobre um dado de um determinado contexto, por meio de procedimentos especializados e científicos (BARDIN, 2011).

## **RESULTADOS ESPERADOS**

Espera-se com essa pesquisa, obter conhecimento sobre o sofrimento ético-político das mulheres que passaram por uma situação de violência e que estão enfrentando essa questão na casa abrigo, assim como, investigar a concepção das mulheres e da psicóloga sobre a instituição com a proposta de identificar possíveis falhas na rede, possibilitando assim a correção das mesmas, visando à melhoria no atendimento as mulheres em situação de violência. Identificar a compreensão das mulheres em situação de violência sob a lei que as protege é uma forma de corroborar com a sua manutenção. Ao estudar o papel institucional, político e social da psicologia na casa abrigo, este estudo contribuirá para conhecer as possibilidades e dificuldades do desenvolvimento dessa prática nesta instituição, aumentando a quantidade de publicações sobre intervenções e ações da psicologia junto à sociedade.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Lei nº 11.340 (Maria da Penha), de 7 de agosto de 2006. Cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher, nos termos do § 8º do art. 226 da Constituição Federal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 8 ago. 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11340.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11340.htm)>. Acesso em: 10 mar. 2016.
- BRASIL. Secretaria de Políticas para Mulheres. Organismos governamentais estados e municípios. **Dados da rede de atendimento á mulher em situação de violência**. Estado de Goiás. A Secretaria, 2016. Disponível em <<http://www.spm.gov.br/assuntos/organismos-governamentais-df-estados-e-municipios/dados/estados/goias>>. Acesso em: 29 mar. 2016.
- CREPOP. Conselho Federal de Psicologia. **Referências Técnicas para Atuação de Psicólogos (as) em Programas de Atenção à Mulher em Situação de Violência** / Conselho Federal de Psicologia. Brasília, 2012.
- GONZÁLEZ, A. G. G.; MELLO, M. A. Vigotsky e a Teoria Histórico-Cultural: Bases conceituais marxistas. **Cadernos de Pedagogia**, São Carlos, v. 7, n. 14, p. 19-33, Jan-Jun. 2014. Disponível em <<http://www.cadernosdapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/viewFile/621/237>>. Acesso em: 15 jul. 2016.
- NETTO, J. P. **O que é Marxismo**. São Paulo: 9ª edição. Brasiliense, 2006.
- SAFFIOTI, H. I. B. (1999). Já se mete a colher em briga de marido e mulher. **São Paulo em Perspectiva**, v. 13, n. 4, p. 82-91, 1999. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v13n4/v13n4a08.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2016.
- SAWAIA, B. (Org). **As artimanhas da exclusão**: Análise psicossocial e ética da desigualdade social. Petrópolis: Editora Vozes, 1999.
- SIQUEIRA, A. C.; JAEGER, F. P.; KRUEL, C. S. (Coord.). **Família e Violência**: Conceitos, Práticas e Reflexões Críticas. Curitiba: Juruá Editora, 2013
- TALES, M. A. A.; MELO, M. **O que é violência contra a mulher**. São Paulo. 1ª edição. Editora Brasiliense, 2012.
- ZANELLA, A. V. et al. Questões de Método em Textos de Vygotsky: contribuições à pesquisa em Psicologia. **Psicologia & Sociedade**, v.19, n. 2, p. 25-33, 2007. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v19n2/a04v19n2.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2016.



## OS MUSEUS VIRTUAIS COMO ESPAÇOS NÃO-FORMAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Regiane Machado de SOUSA, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG – E-mail: regianemachado89@hotmail.com - Bolsista FAPEG

Dezyrê Mendes PEIXOTO, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG – E-mail: mdezyre@gmail.com - Bolsista CAPES

Stênio Gonçalves de OLIVEIRA, Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG – E-mail: steniofisica@hotmail.com

Kênia BOMTEMPO, Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG – E-mail: kenia.bomtempo@ifgoiano.edu.br

Juan Bernardino Marques BARRIO, Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG – E-mail: juanbmb@hotmail.com

Marilda SHUVARTZ, Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG – E-mail: marildas27@gmail.com

**Palavras-chave:** Espaços não-formais; Museus Virtuais; Ensino de Ciências e Matemática; Conteúdos.

### Introdução/Justificativa

Os espaços não-formais são caracterizados como espaços em que podem ocorrer uma prática educativa. Sendo assim, podem ser considerados como sendo associações entre Instituições que não desenvolvem a educação formal, em lugares não-institucionalizados. Alguns desses espaços têm sido importantes como campo de pesquisa em Educação, proporcionando a compreensão das relações entre os espaços não-formais e a Educação formal no Brasil (JACOBUCCI, 2008).

Os museus de ciências, como espaços não-formais, estão reorganizando suas atividades e exposições para seduzirem cada vez mais visitantes e possibilitar um retorno permanente das pessoas. Várias técnicas e estratégias expositivas nos centros e museus de ciências têm transformado a relação entre o objeto exposto e o visitante em uma interação dinâmica, que envolve a participação ativa do público.

Dentre uma dessas estratégias, o surgimento de museus virtuais aparece como uma proposta em que o público visitante, faça a visita por meio de sites, com um papel mais ativo, na medida em que as visitas a lugares em diferentes localidades do mundo, sejam possibilitadas por meio da internet.

Não é o edifício que faz a materialização de um museu, muito menos a internet que faz a virtualidade do mesmo. O museu pode acontecer em tempo e espaços diferentes das formas topológicas dimensionais palpáveis, assim como a virtualidade

pode ser inserida por meio de CD-ROM, feiras e exposições que não contemplem a materialidade nem do espaço e nem da internet. (HENRIQUES, 2004).

Diante disso, um dos maiores desafios da Escola e/ou da Educação nos últimos tempos talvez seja adequação à realidade posta pela cultura informatizada e tecnológica em constante crescimento. A educação escolar não pode ficar alheia ao novo contexto social, econômico e tecnológico pelo qual a sociedade passa a definir regras de convivência, regras estas que mudam até mesmo da forma de aprender.

O mundo educacional precisa compreender que as mudanças acontecem de forma constante e rápida, permitindo a expansão da informação e do conhecimento. Isso interfere na realidade e proporciona melhorias nas formas de comunicação e interação entre as pessoas e com o mundo, despertando novas habilidades, curiosidades e novos hábitos (FRANÇA, 2010).

Questionar as possibilidades, torna-se um papel importante no ambiente Escolar, desse modo: De que maneira museus virtuais podem contribuir com a melhoria do Ensino de Ciências e Matemática, principalmente em instituições em que não se tem como proporcionar uma visita real a determinados locais?

## **Objetivos**

O presente trabalho tem como objetivos: analisar como os ambientes virtuais do Museu do Universo e da Capela Sistina podem ser utilizados como espaços não-formais de ensino para as áreas de Ciências da Natureza e Matemática; e relacionar os conhecimentos desses espaços não-formais virtuais com os conteúdos ministrados na sala de aula dessa área de ensino.

## **Metodologia**

Primeiramente, realizou-se uma busca de referenciais bibliográficos que amparassem sobre a importância do uso de espaços não formais para aprendizagem em Ensino de Ciências e Matemática. Além disso, analisou sobre as potencialidades educativas dos museus e a relação entre o virtual e o real nos museus.

O segundo momento realizado, foi a visita aos sites dos museus escolhidos para fazer um levantamento das potencialidades desses espaços. No caso da Fundação Planetário da Cidade do Rio de Janeiro, observou O Museu do Universo, que permite ao público poder ver vídeos e imagens da exposição e fazer uma viagem

espacial ao entrar na página [http://eravirtual.org/universo\\_pt/](http://eravirtual.org/universo_pt/). O outro espaço escolhido foi a Capela Sistina, que possui grandes representações da arte renascentista. Ao acessar o site [http://www.vatican.va/various/cappelle/sistina\\_vr/](http://www.vatican.va/various/cappelle/sistina_vr/) qualquer pessoa poderá fazer um tour virtual 3D pelo local, observando as pinturas no teto e na parede da capela, podendo adquirir bons momentos de aprendizado.

No terceiro momento, com os dados observados, relacionou-se as potencialidades desses espaços com alguns conteúdos/conceitos propostos pelo Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás, que contribuem para a contextualização e interdisciplinaridade na sala de aula (ESTADO DE GOIÁS, 2016).

## Resultados /Discussão

Neste trabalho analisou-se as relações entre os museus virtuais com o Ensino de Ciências e Matemática, estabelecendo as potencialidades educativas inseridas nesses espaços não-formais de ensino, procurando promover sempre a conexão entre a visita e os conteúdos da área de ensino. Para isso, associou-se os conteúdos com as expectativas de aprendizagem de cada espaço não-formal, conforme proposto pelo Currículo da Rede Estadual de Educação de Goiás. Além disso, com as informações coletadas realizou-se uma análise histórica e estrutural de cada espaço.

A Fundação Planetário, localizada na Gávea, na cidade do Rio de Janeiro, possui diversas atividades, como sessões de cúpula, experimentos interativos, observações ao telescópio, cursos, palestras e exposições. Com isso, tem como objetivo difundir a Astronomia, as ciências afins e desenvolver projetos culturais. Essa instituição foi criada em 19 de novembro de 1970, e atualmente possui duas cúpulas em funcionamento que reproduzem em condições fidedignas o céu visto da Terra a olho nu em qualquer latitude ou época do ano. Com relação ao Museu do Universo, parte virtual do Planetário, ocorre a simulação de uma nave, onde é possível ter acesso a informações interessantes da astronomia. Além disso, possui os Experimentos Interativos, com os quais o público pode interagir numa viagem em 360º e aprender um pouco mais sobre Astronomia.

O outro espaço não-formal escolhido, a Capela Sistina, está situada no Palácio Apostólico, residência oficial do Papa no Vaticano, na Roma. É famosa pela sua arquitetura, inspirada no Templo de Salomão do Antigo Testamento, e sua decoração em afrescos, pintada pelos maiores artistas do Renascimento, Michelangelo, Rafael,

Bernini e Sandro Botticelli. O seu nome é em homenagem ao Papa Sisto IV, que restaurou a antiga Capela Magna, entre 1477 e 1480. Durante este período, uma equipe de pintores criou uma série de painéis de afrescos que retratam a vida de Moisés e de Cristo, juntamente com retratos papais e da ancestralidade de Jesus. A última obra acrescentada na Capela Sistina foi criada 22 anos depois da pintura do teto. Nessa restauração, o pintor Michelangelo criou o afresco criado do Juízo Final, que faz uma alusão à Justiça Divina. Assim, ao realizar o tour virtual em 3D pelo local, o visitante tem a oportunidade de observar importantes informações de arte e literatura renascentista, religião e cultura.

Desse modo, o quadro a seguir demonstra os conteúdos/conceitos que consideramos possíveis de serem trabalhados, sem esgotar as possibilidades, a partir de atividades educativas nos museus virtuais.

**QUADRO 1: RELAÇÃO DOS CONTEÚDOS COM OS MUSEUS VIRTUAIS**

	DISCIPLINA/CONTEÚDO	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM
<b><u>MUSEU DO UNIVERSO</u></b>		
<b><u>ENSINO FUNDAMENTAL</u></b>	Matemática/ Geometria Plana e Espacial	Reconhecer e distinguir diferentes formas geométricas, seus elementos e características, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.
	Ciências/Terra e Universo	Identificar os planetas componentes do Sistema Solar; a alternância das estações do ano e os movimentos da Terra.
<b><u>ENSINO MÉDIO</u></b>	Matemática/ Geometria Plana	Calcular o perímetro e áreas de figuras planas e observar os diferentes poliedros.
	Biologia/ Origem da Vida	Reconhecer as teorias da origem da vida.
	Física/ Movimentos e Grandezas vetoriais	Identificar diferentes modalidades de movimento, caracterizando as grandezas vetoriais.
<b><u>CAPELA SISTINA</u></b>		
<b><u>ENSINO FUNDAMENTAL</u></b>	Matemática/ Geometria	Representar e nomear os elementos básicos da geometria nas pinturas e esculturas.
<b><u>ENSINO MÉDIO</u></b>	Matemática/ Geometria Plana	Resolver situações-problemas sobre o cálculo de perímetros e áreas de figuras.
	Química/ Propriedades das substâncias e Misturas	Representar as propriedades da têmpera e a produção de algumas tintas, observando as transformações físicas e químicas.
	Biologia/ Anatomia Humana	Analisar a representação do corpo humano na retratação dos personagens bíblicos.

## Conclusões

A relação entre um espaço não formal de ensino e a escola tem se organizado como uma medida que pode possibilitar a minimização de diversos problemas sociais e econômicos existentes no ambiente escolar. Dessa maneira, os museus e exposições virtuais da área de Ciências da Natureza e Matemática, como a Capela Sistina e o Museu do Universo no Planetário do Rio, contribuem para a divulgação do ensino de ciências, proporcionando criatividade, experimentação, argumentação e interdisciplinaridade na escola.

Com isso, os museus virtuais permitem que o trabalho escolar tenha uma perspectiva de projetos de aprendizagem, ampliando a participação dos alunos na sala de aula, além de promover uma maior contextualização das atividades escolares.

Portanto, ao ter essa iniciativa na sala de aula, o professor promoverá um canal de divulgação científica e tecnológica para os alunos, e a si próprio. Além disso, possibilitará o desenvolvimento de diversas habilidades e competências dos alunos, promovendo uma educação mais significativa e enriquecedora.

## Referências Bibliográficas

- ERA VIRTUAL. **Museu do Universo**. Disponível em: <[http://eravirtual.org/universo\\_pt/](http://eravirtual.org/universo_pt/)> Acesso em: 14 julho 2016.
- ESTADO DE GOIÁS. **Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás. Secretaria de Educação de Goiás**. Goiânia: SEDUC. Disponível em: <<http://portal.seduc.go.gov.br/Documentos%20Importantes/Diversos/CurriculoReferencia.pdf>> Acesso em: 14 julho 2016.
- FRANÇA, T. B. **A gestão educacional e as novas TICs aplicadas à educação**. Armário da Produção Acadêmica Docente, v. 4, n. 8, 2010.
- HENRIQUES, R. **Museus Virtuais e Cibermuseus: A Internet e os Museus**. In: II Congresso Internacional de Investigação e Desenvolvimento Sócio-cultural. 2004. (Seminário).
- JACOBUCCI, D. F. C. **Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica**. *Em extensão*, Uberlândia, V.7, 2008.
- PREFEITURA DO RIO. **Fundação Planetária da Cidade do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://www.planetariodorio.com.br/>> Acesso em: 14 julho 2016.
- VATICAN. **A Capela Sistina**. Disponível em: <[http://www.vatican.va/various/cappelle/sistina\\_vr/](http://www.vatican.va/various/cappelle/sistina_vr/)> Acesso em: 14 julho 2016.

## AS CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DE TEXTOS NA ESCOLA PÚBLICA

Renata Herwig de Moraes SOUZA; Luzia Rodrigues da SILVA, Mestrado Profissional em Ensino na Educação Básica, do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu do CEPAE/UFG - [renataherwig@hotmail.com](mailto:renataherwig@hotmail.com) [luzro7@yahoo.com.br](mailto:luzro7@yahoo.com.br)

**Palavras – chave:** Produção textual. Sala de aula. Ensino/Aprendizagem.

### Justificativa / Base teórica

O estudo baseia-se nas teorias de Bakhtin (1999) e Vigotski (2001), percebendo a linguagem como uma forma de interação social, capaz de produzir sentidos essenciais para a constituição da comunicação humana. A partir disso, verificam-se como essas esferas sociais que ocorrem nas interações discursivas aplicadas na escola têm implicações direitas com a aprendizagem dos educandos, principalmente no que tange à elaboração textual. Na teoria dos referidos teóricos, o *outro* ocupa espaço fundamental, pois segundo Moretto (2013, p.9), “[...] a intersubjetividade precede a subjetividade e só nos tornamos nós mesmos pela mediação do outro, mediação que não é restrita àquela fisicamente dada”. Ao conceber a importância do outro no processo de interlocução, coloca-se esse um dos problemas em produzir textos, pois a maneira como se materializa a concepção de linguagem docente no texto é profundamente marcada pelo dialogismo entre o “eu” e o “outro”.

Assim, observa-se que a forma como o texto tem sido produzido na escola, tem assumido uma prática artificial, feito apenas para o professor corrigir, negando a própria existência do locutor do texto. Então, discutir como a concepção de linguagem de Bakhtin (1999) e Vigotski (2001) tem se manifestado nas aulas de Língua Portuguesa é o foco desse estudo, pois sabe-se que as práticas estruturalistas são o centro desse ensino, em que acredita-se numa prática pedagógica alicerçada em princípios sociais e funcionais.

Frente a isso, a palavra nesse estudo é repleta de plurissignificações, passando a representar não um pensamento, mas sim um discurso que representa uma certa ideologia, sendo entendida por Vigotski (2001, p. 398) como “[...] desprovida de significado não é palavra, é um som vazio. Logo, o significado é um

traço constitutivo indispensável da palavra”. Para Bakhtin (1999), o signo é ideológico por ter valores contraditórios. Para esses autores, não há palavra que seja a primeira ou a última no discurso, ou seja, os sentidos são construídos e atribuídos durante os momentos da interlocução. Na visão de Bakhtin (1999), a palavra não é falada no vazio, mas sim numa situação concreta e social, passando a ser vista por ser caráter social e interacional, assim percorre o dialogismo preconizado no pensamento baktiniano, configurando uma maneira de ver e interpretar o mundo.

Dessa forma, surgiu a necessidade de investigar, analisar e compreender aspectos relacionados às seguintes questões: Como ocorre em sala de aula a prática de produção escrita? Quais as propostas pedagógicas aplicadas em sala de aula? Qual a concepção de linguagem do professor? Como essa concepção materializa-se no texto do aluno? Ressalta-se que tais questões são sustentadas pela percepção de que a produção de texto na escola é uma atividade realizada para desenvolver a capacidade textual do sujeito, respeitando as especificidades de cada aprendiz, sendo o espaço escolar o lugar propício para planejar situações interlocutivas propícias para ampliação dessa proficiência.

Então, o estudo exige uma reflexão sobre o modo como se dá a aprendizagem de produção de texto na escola pública, relacionando as propostas pedagógicas dos docentes quanto ao ensino de produção textual.

Para tanto, é necessário uma visão dialética que reconheça as partes que envolvem esse ensino: o professor e aluno, reconhecendo nas partes os fenômenos interiores e exteriores que constituem o baixo desempenho linguístico dos educandos, bem como o entendimento dos fatores que determinam a não aquisição de habilidades voltadas para escrita e as postulações científicas que abarcam essa temática, para que a partir destas perspectivas, reflita-se mais sobre a relação entre teoria e prática tão discutida nos cursos de formação docente na contemporaneidade.

## Objetivos

Tem-se como objetivo geral: Investigar e analisar o processo de ensino/aprendizagem de produção textual em duas turmas do 7º ano do Ensino Fundamental em uma escola da rede estadual de ensino localizada no sudoeste

goiano, refletindo sobre a concepção de linguagem em que se fundamentam as propostas de produção de texto do professor, bem como os mecanismos linguísticos e discursivos que sustentam a prática de escrita dos discentes.

### Objetivos Específicos

- ✓ Identificar a concepção de linguagem que norteia a prática docente por meio de observação de aulas e aplicação de entrevistas;
- ✓ Analisar a produção de textos, investigando o modo como o aluno agencia os recursos linguísticos e discursivos;
- ✓ Investigar as propostas de produção textual, apresentadas pelas professoras, por meio da coleta de dados via plano de aula e observações de aulas.

### Metodologia

Ao compreender o aporte metodológico dessa pesquisa, buscou-se a vertente etnográfica de estudos educacionais, justamente por ser um tipo de pesquisa que propõe a investigação da aprendizagem baseada na interação verbal em sala de aula. Para Cook-Gumperz (1987, *apud* BORTONI-RICARDO, 2008, p.80), “essa vertente de pesquisa estuda fenômenos linguísticos escolares, buscando responder a questões educacionais”. Ancorado nessa perspectiva que detém em estudar situações específicas voltadas à aprendizagem no contexto escolar, este estudo intenta compreender o corpus dessa pesquisa, os textos produzidos pelos discentes, bem como a descrição das propostas de aprendizagem de produção textual em sala de aula.

Mediante isso, o estudo propõe-se a investigar as propostas de produção textual na escola pública, no que tange aos aspectos comunicativos, cognitivos, sociais e individuais, tendo como sujeitos de pesquisa 02 (duas) turmas de 7º ano do Ensino Fundamental e 02 (duas) professoras que atuam na rede estadual de ensino.

A ação tem como *corpus* de pesquisa as respostas de entrevistas – que serão realizadas com as professoras - os textos dos alunos e a proposta de produção de texto da professora, os planos de ensino e observação de aulas, dados esses que serão registrados em Diário de Campo para posterior análise dos dados coletados.

No tocante á investigação voltada ao professor, pretende-se coletar os dados por meio da realização de entrevistas para verificar a concepção de linguagem adotada nas aulas de Língua Portuguesa, os recursos metodológicos e procedimentos usados durante as aulas a fim de reconhecer seu posicionamento frente ao ensino de escrita, suas angustias e anseios, os quais servirão de amostra para compreensão do objeto desse estudo.

Quanto aos critérios para análise das produções de textos dos alunos, pretende-se coletar textos variados levando em consideração diversas estratégias utilizadas pelos alunos em decorrência da orientação e intervenção da prática docente.

A análise das produções pautará na proposta de Antunes (2010) que destaca que a análise de textos deve estar orientada para apreensão de seus aspectos globais, ou seja, para o entendimento do texto como um todo, deixando de lado a análise fragmentada, focalizada nas questões morfofossintáticas e sintáticas, trazendo para pesquisa a compreensão de como a construção, entendimento dos sentidos e das intenções expressas nos textos são funções do contexto, do léxico e da gramática.

## **Resultados / Discussão**

Diante da perspectiva aqui apresentada, esta pesquisa espera apontar as propostas de ensino de produção textual encontrada na escola pesquisada, com o intuito de refletir sobre essa prática, bem como se dá a materialização da concepção sociointeracionista da linguagem nas produções textuais dos alunos. Reconhecendo por meio da proposta de ensino as práticas educativas desenvolvidas nesse processo de elaboração, revisão e editoração textual tão debatido na atualidade.

O contato já foi estabelecido para referidas anuências, Subsecretaria Regional de Educação e a Escola-campo, sendo o próximo passo a coleta e análise de dados.

## **Conclusões**

Espera-se oportunizar, a partir dos resultados, uma reflexão sobre o verdadeiro papel da linguagem enquanto veículo social e funcional. Reconhecer nas

produções textuais dos alunos os aspectos superficiais e globais do texto e a verdadeira natureza da linguagem materializada no texto. Essas considerações comporão a dissertação e o estudo tem a pretensão de oferecer momentos de formação para discussão dos resultados obtidos como uma forma de reflexão e melhoria da escola.

### Referências bibliográficas

ANTUNES, Irandé. **Análise de textos** - Fundamentos e práticas. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

\_\_\_\_\_, Irandé. **Gramática contextualizada** – limpando “o pó das ideias simples”. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**: problemas fundamentais do Método Sociológico na Ciência da Linguagem. 9. Ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. **O professor pesquisador: introdução à pesquisa qualitativa**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

GERALDI, João Wanderley (Org.). **O texto na sala de aula**. 4 ed. São Paulo: Ática, 2006.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gênero e compreensão**: São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

MORETTO, Milena. **Produção de Textos em Sala de Aula**: Momento de Interação e Diálogo. Jundiaí, Paco Editorial: 2013.

PASSARELLI, Lílian Maria Ghiuro Passarelli. **Ensino e Correção na Produção de Textos Escolares**. São Paulo: Cortes, 2012.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

## **CONFLITOS AGROSSOCIAIS NA FRONTEIRA DO AGRONEGÓCIO: ESTUDO DA CONSTRUÇÃO DO PORTO GRANELEIRO DA EMBRAPA<sup>1</sup> EM SANTARÉM – PA**

Renata Priscila Benevides de Sousa – Programa de Pós Graduação

Mestrado em Direito Agrário UFG/Goiânia -

<http://lattes.cnpq.br/0203560422163257>

Palavras - Chave: Fronteira, Conflito Agrário, Quilombolas, Portos.

### **JUSTIFICATIVA**

Falar sobre conflitos agrários tanto numa perspectiva política, social, quanto ambiental é um tema atual, com uma crescente demanda no meio acadêmico e legislativo, dado a sua transversalidade com diversas áreas do direito, bem como ao seu alcance plural de sujeitos.

A fronteira do agronegócio é o ponto de partida para a análise teórica de tais conflitos, partindo da perspectiva de José de Sousa Martins (1997) que a Amazônia é a última fronteira agrícola e que tal situação fronteiriça nunca se fecha.

Compreender como funciona o sistema de encontro e desencontros em situação de fronteira, especificamente na região que será realizado o estudo de caso será fundamental para dar ao tema uma abordagem crítica, propondo descaracterizar o problema dessa pesquisa de forma arromântica.

A região de Santarém - PA está em crescente desenvolvimento agrário sendo procurada por grandes empresas para proveito de suas terras e expansão do comércio agrícola. No entanto, tal expansão traz consigo o “diferente”, o “novo” que entra em colapso com o quê, e quem estão presente ali há anos, ensejando os conflitos em demasiadas esferas tanto territorial quanto ambiental.

---

<sup>1</sup> Leia-se Empresa Brasileira de Portos em Santarém

Conforme narrado nos fatos da Ação Civil Pública nº 0000377-75.2016.4.01.3902, em trâmite na Justiça Federal Subseção Judiciária de Santarém – PA, o terminal portuário da EMBRAPs é um projeto de empreendimento para movimentação de graneis sólidos vegetais, previsto para ser implementado em área localizada à margem direita do Rio Amazonas, no bairro Área Verde, do Município de Santarém-PA, numa região conhecida como “grande área do Maicá”, que é uma zona de transição entre a área urbana, rural e de várzea, afetando tanto os municípios sob influência da BR – 163 na região oeste do Pará, quanto as comunidades tradicionais quilombolas ali existentes, porém invisíveis no processo de licenciamento ambiental do referido porto.

Assim, é importante a discussão acerca das questões sociais e agrárias percebidas a partir da construção desse grande projeto do agronegócio, a fim de tornar pública à comunidade acadêmica os conflitos enfrentados em uma das fronteiras agrícola da Amazônia.

## OBJETIVOS

1. Analisar e tornar público os conflitos agrários existentes na fronteira do agronegócio a partir da construção de um porto graneleiro em território de povos tradicionais quilombolas em Santarém - PA.
2. Tratar dos conflitos agrários em caráter transversal abarcando as relações sociais, ambientais, políticas e jurídicas que os compõem.

## METODOLOGIA

A presente pesquisa é qualitativa e irá desenvolver a partir do estudo de caso que é a implantação e construção de um porto graneleiro da Empresa Brasileira de Portos de Santarém Ltda. – EMBRAPs.

Para isso, será utilizado o método exploratório explicativo para maior familiaridade com o problema, envolvendo levantamento bibliográfico, entrevistas e observação de pessoas que tiveram experiências práticas

como problema pesquisado, bem como análise de exemplos que estimulem a compreensão.

O prazo para a realização do trabalho está programado para dois anos, com previsão de conclusão em Março de 2018.

No decorrer do ano de 2016 está sendo feito o levantamento do referencial teórico a partir de pesquisas bibliográficas em níveis regional e nacional.

No início do ano de 2017 será realizado um trabalho de campo junto as comunidades tradicionais quilombolas afetadas com a construção do porto da Embraps, com previsão de 3 (três) encontros intervalares com duração de aproximadamente 20 (vinte) dias cada.

No primeiro trimestre de 2018 será feita a consolidação dos dados e materiais adquiridos para apresentação da dissertação no Programa de Pós-Graduação em Direito Agrário da UFG/Goiânia.

## RESULTADOS/DISCUSSÃO

A presente pesquisa encontra-se em fase inicial de levantamento do referencial teórico, porém, é possível observar alguns resultados, quais sejam:

1. A existência de uma Ação Civil Pública proposta pelo Ministério Público Federal e pelo Ministério Público Do Estado Do Pará em face da União, do Estado do Pará, da Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ e da Empresa Brasileira de Portos de Santarém Ltda. – EMBRAPs;
2. Invisibilidade dos quilombolas na região do Lago do Maicá em Santarém – PA;
3. Participação da comunidade acadêmica regional em prol da proteção dos direitos dos quilombolas.

Ademais será discutida a questão de impacto ambiental abordada na Ação Civil Pública nº 0000377-75.2016.4.01.3902, que afetará tanto as

comunidades tradicionais quanto o restante da população de Santarém – PA.

## CONCLUSÕES

Até o presente momento foi possível obter um grande acervo de dados, apenas os documentais apresentados em sede de Ação Civil Pública. Sendo que, a próxima etapa do trabalho será concluir o estudo de caso analisar os dados, dispondo de tabelas, gráficos comparativos e amparo bibliográfico para elaboração da dissertação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUEDES. André Dumas. Lutas por Terra e Lutas por Território nas Ciências Sociais Brasileiras: Fronteiras, Conflitos e Movimentos. Disponível em <  
<http://unuhostedagem.com.br/revista/rbeur/index.php/anais/article/view/4462/4331>> Acesso em: 15 de agosto de 2016.

KOHLHEPP, Gerd. Desafios à ciência e às políticas de desenvolvimento regional: reflexões e recomendações sobre o futuro desenvolvimento da Amazônia. Estud. av., São Paulo, v. 3, n. 7, p. 183-199, Dec. 1989. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141989000300011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141989000300011&lng=en&nrm=iso)>. access on 16 Sept. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40141989000300011>. Acesso em: 15 de setembro de 2016.

LOURENÇO, Carlos; LIMA Barbosa: Evolução do agronegócio brasileiro, desafios e perspectivas en Observatorio de la Economía Latinoamericana, Número 118, 2009. Disponível em: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/>. Acesso em: 15 de agosto de 2016.

MARTINS, José de Sousa Martins. Fronteira. A degradação do outro nos confins do humano. Editora HUCITEC. São Paulo 1997, p. 146 – 203.

MULLER, Geraldo. Complexo agroindustrial e modernização agrária/  
Geraldo Muller – São Paulo: HUCITEC: EDUC, 1989. p.27- 109.

MUSUMECI, Leonarda. O mito da terra liberta/Leonar Musumeci – São  
Paulo: Vértice Editora Revista dos Tribunais: ANPOCS, 1988.

NETO. Wenceslau Gonçalves. Estado e Agricultura no Brasil. Política  
Agrícola e Modernização Econômica Brasileira (1960-1980). Editora  
HUCITEC. São Paulo, 1997. p.115 -140.

OLIVEIRA. José Adilson de. O que significa agronegócio. Disponível  
em: <<http://www.seea.org.br/artigojoseadilson2.php>>. Acesso em: 15 de  
agosto de 2016.  
Econômica Brasileira (1960-1980). Editora HUCITEC. São Paulo, 1997.  
p.115 -140

## ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE UM FISICULTURISTA AMADOR DECORRENTES DA AUTOADMINISTRAÇÃO DE ESTEROIDES: UM ESTUDO DE CASO

Ricardo Borges VIANA<sup>1</sup>, Paulo GENTIL<sup>1</sup>, Carlos Alexandre VIEIRA<sup>1</sup>, Mário Hebling CAMPOS<sup>1</sup>, Claudio Andre Barbosa DE LIRA<sup>1</sup>

1. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Educação Física e Dança, Universidade Federal de Goiás.

*vianaricardoborges@hotmail.com / andre.claudio@gmail.com*

**Palavras-chave:** Composição corporal. Esteroides. Fisiculturismo.

### JUSTIFICATIVA

O fisiculturismo é um esporte que objetiva o aumento da massa muscular e redução do percentual de gordura corporal (CAPINUSSÚ, 1989). Essas modificações na composição corporal podem ser maximizadas conforme o período preparatório (BOMPA, 2002). Normalmente, a periodização do treinamento no fisiculturismo engloba uma fase com ênfase na hipertrofia muscular (*off-season*) e uma fase com ênfase na definição muscular (*pré-competitive*). A primeira etapa, mais longa, consiste na combinação do treinamento resistido com uma dieta hipercalórica. A fase de definição muscular ocorre dois ou três meses antes da competição e nesta fase os atletas evitam a retenção de água para realçar a definição dos músculos (SANTOS et al., 2009).

Durante essas fases, as mudanças na composição corporal são ocasionadas pela combinação de vários fatores, tais como o treinamento físico específico, a dieta altamente controlada, o uso de suplementos alimentares e o uso de esteroides anabólicos androgênicos (EAA) (DELLA GUARDA; CAVALLARO; CENA, 2015; SANTOS et al., 2009; SCHWERIN et al., 1996). A identificação destas alterações na composição corporal é importante, pois pode ter um papel significativo na contribuição para melhora das estratégias a serem usadas no processo de formação física e na prescrição de dietas específicas (BOMPA, 2002). Adicionalmente, a descrição de relatos adversos à saúde em usuários de EAA tem importância prática.

### OBJETIVOS

Avaliar as alterações na composição corporal de uma atleta amador de fisiculturismo durante o período pré-competitivo que utilizava EAA.

## METODOLOGIA

Realizou-se um estudo de caso com um atleta amador de fisiculturismo, categoria *Men's Physique* (28 anos, 1,77 m e 82,6 kg), residente na cidade de Bela Vista (Goiás). Foram realizadas 4 avaliações antropométricas detalhadas e 10 mensurações da massa corporal ao longo de 11 semanas. Mensurou-se a massa corporal, estatura, circunferência da cintura, prega cutânea do bíceps, tríceps, subescapular, suprailíaca, tórax, axilar media, abdominal e da coxa. Também foi calculado o índice de massa corporal e o percentual de gordura corporal por meio da medição das pregas de gordura subcutânea.

As pregas de gordura subcutânea foram mensuradas por meio de um adipômetro com pressão de  $10\text{g/mm}^2$  (*Lange*). A massa corporal foi mensurada por uma balança (*Wiso*), a estatura por um estadiômetro (*Nutri Vida*) e a circunferência da cintura por uma fita métrica (*Cescor*). Todos os procedimentos para mensuração das pregas de gordura subcutânea seguiram as recomendações propostas por Guedes e Guedes (2006). Para calcular a densidade corporal foi utilizado o protocolo para atletas do sexo masculino desenvolvido por Jackson e Pollock (1978). Posteriormente foi calculado o percentual de gordura através da equação de Siri (1962).

O controle nutricional foi realizado por meio de 13 planos alimentares distribuídos ao longo de aproximadamente 11 semanas. Todos os planos alimentares e as avaliações antropométricas foram realizadas por uma nutricionista esportiva devidamente registrada em conselho competente e com experiência profissional.

O atleta participante do estudo treinou diariamente sob orientação de um Profissional de Educação Física devidamente registrado no conselho competente. O atleta possuía anos de experiência com o treinamento resistido. Os treinos foram modificados conforme as alterações na rotina diária do atleta pesquisado. Em relação às sessões de treinos realizadas, ocorreram mudanças na ordem dos exercícios e em alguns métodos de treinamento utilizados conforme o grupo muscular enfatizado em cada semana.

O atleta participante do estudo relatou a utilização de EAA durante todas as 11 semanas que precederam o dia da competição. Esse uso foi realizado sem prescrição médica e os EAA foram aplicados por um profissional da saúde, que por

motivos de sigilo de informações não será citado. É importante destacar que o presente estudo não exerceu qualquer influência no sentido da utilização de EAA e o indivíduo foi alertado dos potenciais risco à saúde da utilização indiscriminada de EAA..

## RESULTADOS / DISCUSSÃO

O atleta iniciou o período pré-competitivo com 82,6kg de massa corporal e 4,5% de gordura corporal, entretanto ao longo da preparação esses valores foram reduzidos para 76,9kg e 3,4%, respectivamente (Figura 1 e 2). A massa magra do atleta pesquisado sofreu uma redução de 4,8% (3,7kg) entre a primeira e última medida (Figura 3).

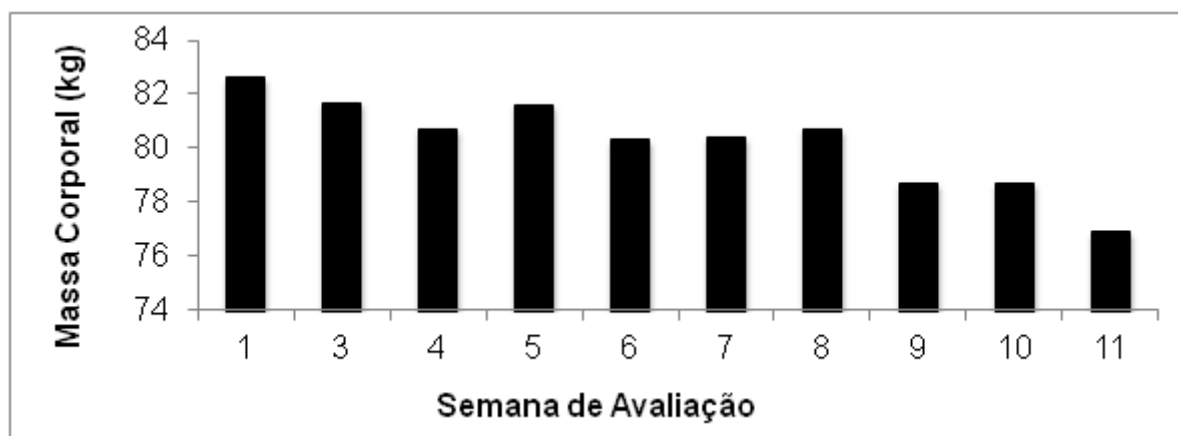


Figura 11. Alterações na massa corporal ao longo do período pré-competitivo.

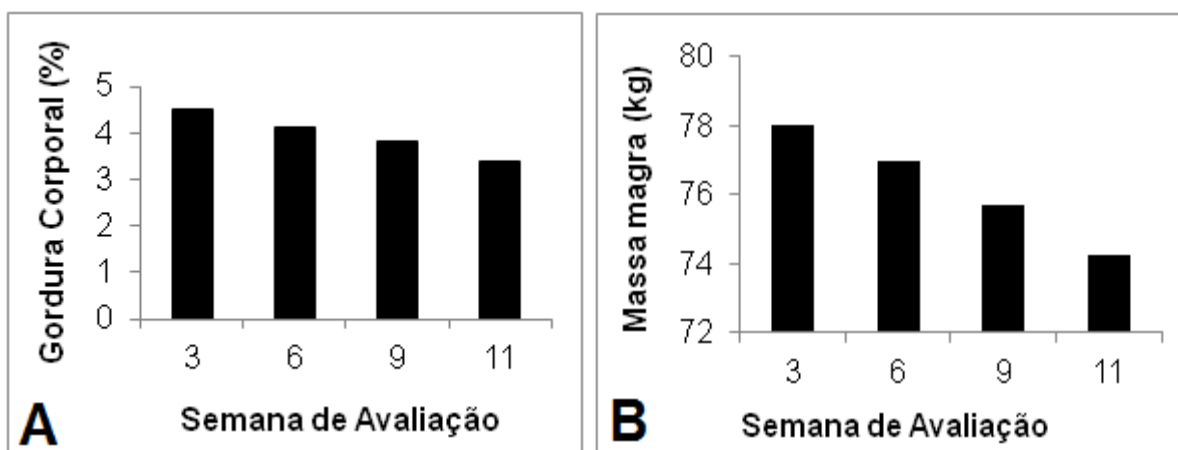


Figura 2. Alterações no percentual de gordura corporal (A) e na quantidade de massa magra ao longo do período pré-competitivo (B).

Apesar do atleta não ter relatado efeitos adversos decorrentes da autoutilização de EAA, desencorajamos a prática adotada, pois diversos estudos reportaram efeitos colaterais, tais como distorção da imagem corporal (CAFRI; VAN DEN BERG; THOMPSON, 2006; GRIEVE, 2007; SCHWERIN et al., 1996), acne, estrias, fechamento prematuro das epífises, aumento do risco de desenvolvimento de lesões músculo-tendineas, ginecomastia, mudanças na libido, impotência e infertilidade, diminuição de esperma (homens), atrofia testicular (homens), irregularidades menstruais (mulheres), masculinização (mulheres), hipertrofia do clítoris (mulheres), mudanças no perfil lipídico, aumento da pressão arterial, aumento do risco de infarto, danos no fígado, depressão, mudanças de humor e agressão (HOFFMAN; RATAMESS, 2006).

## CONCLUSÕES

Após 11 semanas de treinamento resistido associado a uma dieta alimentar específica e a realização de um ciclo hormonal (sem prescrição médica), demonstrou-se uma redução na massa corporal, no percentual de gordura e na quantidade de massa magra do atleta amador de fisiculturismo pesquisado durante o período pré-competitivo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKVAAG, A. et al. Testosterone and Testosterone Binding Globulin (Tebg) in Young Men during Prolonged Stress. **International Journal of Andrology**, v.1, n.1, p.22-31, 1978.

BOMPA, T.O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. 4. São Paulo: Phorte, 2002.

BROOKS, R.V. Anabolic steroids and athletes. **The Physician and Sportsmedicine**, v.8, n.161-3, 1980.

CAFRI, G.; VAN DEN BERG, P.; THOMPSON, J.K. Pursuit of muscularity in adolescent boys: relations among biopsychosocial variables and clinical outcomes. **Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology**, v.35, n.2, p. 283-91, 2006.

CAPINUSSÚ, J.M. **Administração e marketing nas academias de ginástica**. São Paulo: Ibrasa, 1989.

DELLA GUARDIA, L.; CAVALLARO, M.; CENA, H. The risks of self-made diets: the case of an amateur bodybuilder. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v.12, p.16, 2015.

GRIEVE, F.G. A conceptual model of factors contributing to the development of muscle dysmorphia. **Eating Disorders**, v.15, n.1, p.63-80, 2007.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. **Manual prático para avaliação em educação física**. Barueri, SP: Manole, 2006.

HOFFMAN, J.R.; RATAMESS, N. A. Medical issues associated with anabolic steroid use: Are they exaggerated? **Journal of Sports Science and Medicine**, v.5, n.2, p.182-93, 2006.

JACKSON, A.S.; POLLOCK, M.L. **Generalized equations for predicting body density of men**. British Journal of Nutrition, v.40, p.497-504, 1978.

ROGOZKIN, V.A. Anabolic steroid metabolism in skeletal muscle. **Journal of Steroid Biochemistry**, v.11, n.1C, p.923-6, 1979.

SANTOS, C.S.L. et al. Práticas alimentares de um fisiculturista gaúcho. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v.3, n.14, p.123-31, 2009.

SCHWERIN, M.J. et al. Social physique anxiety, body esteem, and social anxiety in bodybuilders and self-reported anabolic steroid users. **Addictive Behaviors**, v.21, n.1, p.1-8, 1996.

SNOCHOWSKI, M. et al. Androgen and glucocorticoid receptors in human skeletal muscle cytosol. **Journal of Steroid Biochemistry**, v.14, n.8, p.765-71, 1981.

WRIGHT, J.E. Anabolic steroids and athletes. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v.8, p.149-202, 1980.

## Metodologia de Implantação de Telhados Solares na Cidade de Nova Veneza-GO

Ricardo Henrique Fonseca ALVES<sup>1</sup>; Getúlio Antero de DEUS JÚNIOR<sup>2</sup>; Flávio Henrique Teles VIEIRA<sup>3</sup>; Marcelo Stehling DE CASTRO<sup>4</sup>; Sérgio Granato DE ARAÚJO<sup>5</sup>; Rafael Nielson<sup>6</sup>; Rodrigo Pinto LEMOS<sup>7</sup>; Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação da EMC/UFG; <sup>1</sup>ricardohenriquefa@gmail.com; <sup>2</sup>gdeusjr@ufg.br; <sup>3</sup>flavio\_vieira@ufg.br; <sup>4</sup>mcastro@ufg.br; <sup>6</sup>granato@ufg.br; <sup>6</sup>nielson@celg.com.br; <sup>7</sup>lemos@ufg.br

**Palavras-chave:** Engenharia Econômica, Smart Grid, Energia Solar, Geração Fotovoltaica

### Justificativa / Base teórica

O Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) nº 253 da Celg Distribuição (Celg-D) “Aplicação da Rede Inteligente (*Smart Grid*) na Supervisão do Fornecimento de Energia Elétrica em Média e Baixa Tensão Utilizando Diferentes Tecnologias de Comunicação” foi executado no período de 1º de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2013 com recursos do Programa de P&D aprovado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) (Araujo, 2010). Esse projeto abrangeu diferentes áreas em aplicações relativas às Redes Elétricas Inteligentes como Infraestrutura de Medição Avançada (IMA), Automação da Distribuição (AD) e Integração de Sistemas legados da Celg-D. Além disso, foram desenvolvidos um portal do consumidor, pesquisas de opinião com consumidores e uma metodologia de posicionamento de concentradores em uma rede *mesh* de medidores. Assim, o Projeto de P&D nº 253 permitiu a concessionária ter um contato direto com tecnologias e sistemas para testes e avaliação técnica (Vasques, 2015).

Com a maturidade do Projeto de P&D nº 253, foi proposto o Projeto de P&D nº 364 “Projeto 51 Telhados em Nova Veneza-GO: Sistema Solar Fotovoltaico de Microgeração Distribuída Conectada à Rede de Baixa Tensão da Celg-D em 51 Unidades Consumidoras (UC) dentro do Conceito de Redes Elétricas Inteligentes” (Castro, 2014).

Com objetivo de verificar a viabilidade de instalação de Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica (Sistemas Grid-Tie) na cidade de Nova Veneza-GO, foi realizado um levantamento do histórico do consumo de energia elétrica para os consumidores conectados à dois transformadores. É importante observar a existência de um sistema Smart Metering que monitora 123 consumidores do Grupo B, sendo 62 vinculados ao ramal de baixa tensão de um transformador de potência nominal de 112,5 kVA, e 61 consumidores vinculados ao ramal de baixa tensão de um transformador com mesma potência nominal.

É realizado pelo sistema Smart Metering o registro e envio de dados referentes ao consumo de energia elétrica das Unidades Consumidoras (UC) para o Centro de Medição da concessionária Celg-D, localizado em Goiânia-GO, tendo a possibilidade de acusar a falta de tensão em determinadas UC trifásicas. O sistema também verifica a situação de diferença entre potência entregue no secundário do transformador e a potência efetivamente consumida pelas UC, ou seja, as perdas não técnicas.

## **Objetivos**

O Projeto de P&D nº 364 tem como principal objetivo utilizar a infraestrutura de uma rede pré Smart Grid implantada na área urbana de Nova Veneza-GO para a inserção de 51 telhados solares que irão se conectar ao sistema elétrico da concessionária Celg-D. A infraestrutura da rede pré Smart Grid apresenta uma solução de medição via telemetria para um conjunto de clientes do Grupo B ligados a dois transformadores da cidade de Nova Veneza-GO que permitem a automatização de leitura remota e serviços de corte e religa (Souza, 2014).

## **Metodologia**

A metodologia utilizada para a escolha dos 51 telhados para os consumidores de Nova Veneza-GO é apresentada no fluxograma da Fig. 1. Conforme pode ser observado, são previstas dez etapas que vão desde o agrupamento de consumidores com mesmo perfil de consumo utilizando uma rede neural PSOM (Deus Júnior, 1999) até a realização de alocação de recursos financeiros por meio de Programação Linear Inteira (PLI).

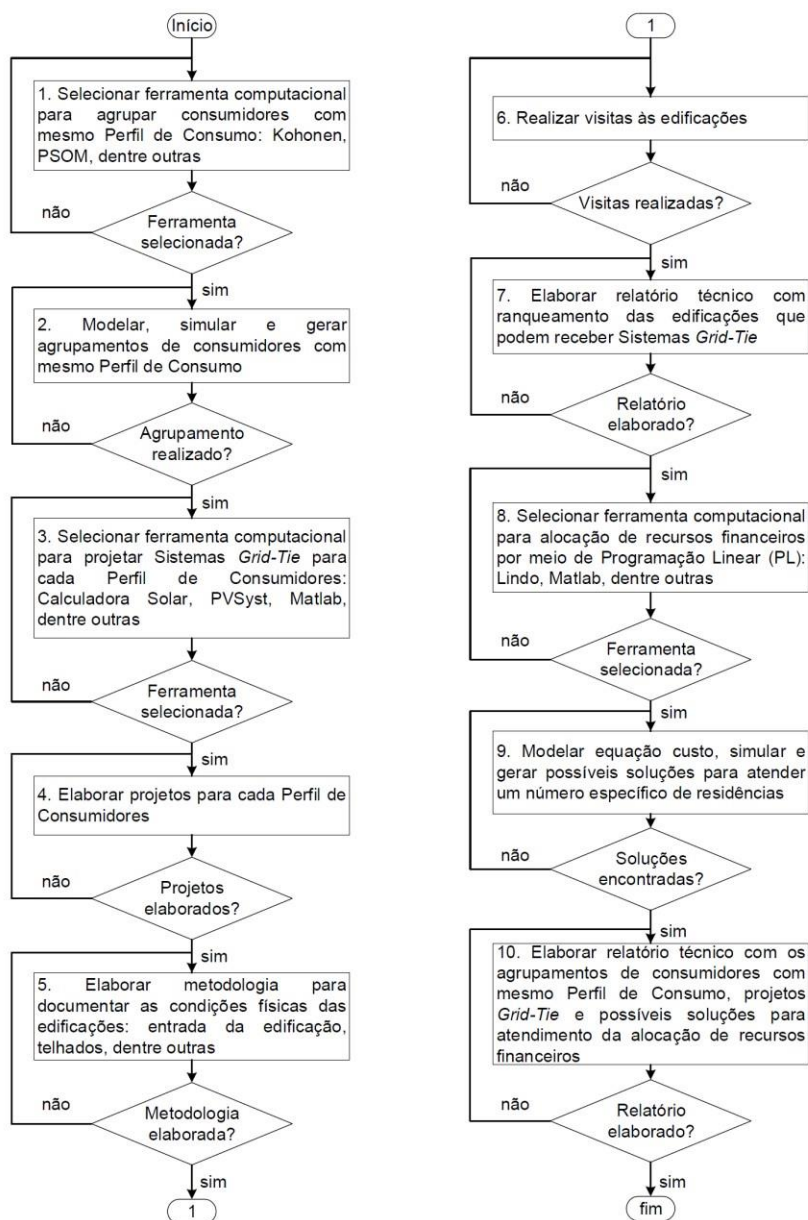


Figura 1. Metodologia proposta para alocação dos recursos financeiros do Projeto de P&D nº 364 ("51 Telhados em Nova Veneza-GO").

## Resultados

Utilizando a rede PSOM, foi possível agrupar os consumidores para os dois transformadores telemedidos de Nova Veneza-GO em 12 grupos distintos. O agrupamento é muito interessante, pois em alguns casos, o resultado encontrado pela rede PSOM não leva em conta apenas a média de consumo de energia elétrica, mas o perfil do consumo da série histórica ao longo de um ano, como mostrado na Figura 2.

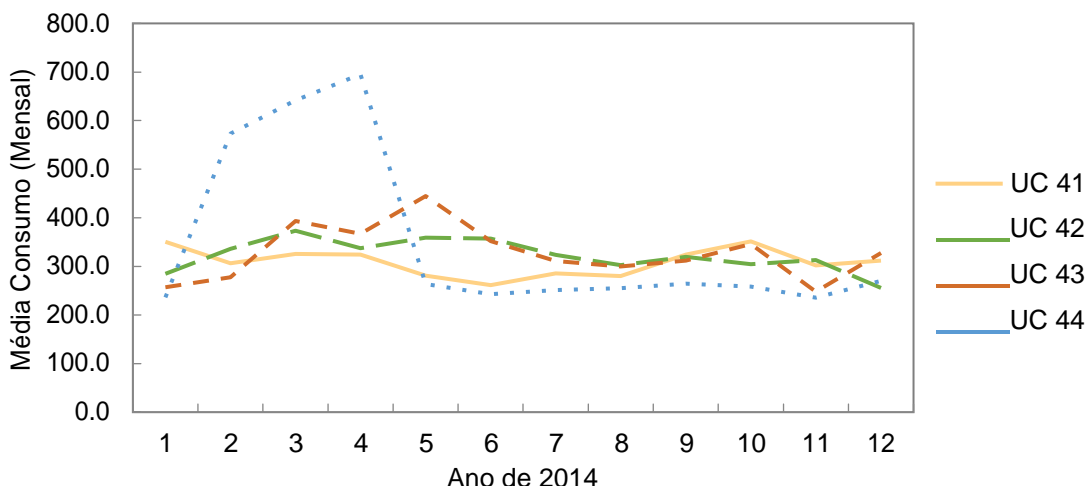


Figura 2. Agrupamento da rede PSOM para o Grupo 7 (Unidades Consumidores (UC) 41,42,43 e 44) de um dos Transformadores telemedidos de Nova Veneza-GO.

Os resultados das alocações de recursos financeiros são apresentados nas Tabelas VI, considerando que o projeto possuísse um capital de R\$ 500 mil com otimização da Programação Linear Inteira (PLI) por meio da função custo  $f$ , baseada na maximização da produção de energia elétrica (maior  $Wp$ ).

Tabela 1 - Alocação de recursos financeiros do Projeto de P&D “51 Telhados em Nova Veneza-GO”, utilizando Programação Linear Inteira (PLI) no software Lindo (versão trial 6.1), com função custo  $f$ .

Nº de Módulos	R\$ 500.000,00			
	(1)	(2)	$Wp$	(3)
1	13	58500	3250	13
2	18	103500	9000	36
3	11	94875	8250	33
4	6	69000	6000	24
26	1	50375	6500	26
28	1	54250	7000	28
38	1	68875	9500	38
Total	51	499375	49500	198

(1) Número de residências a ser atendidas nos dois transformadores, conforme dimensionamento prévio. (2) Custo em Reais. (3) Número total de painéis FV de 250 Wp.

Obs.:  $f = 250.0NM1 + 500.0NM2 + 750.0NM3 + 1000.0NM4 + 1250.0NM5 + 1500.0NM6 + 1750.0NM7 + 2000.0NM8 + 2250.0NM9 + 2500.0NM10 + 3000.0NM12 + 3500.0NM14 + 4000.0NM16 + 4250.0NM17 + 5000.0NM20 + 5500.0NM22 + 6000.0NM24 + 6500.0NM26 + 7000.0NM28 + 8250.0NM33 + 9500.0NM38 + 13500.0NM54$

Ao avaliar os resultados apresentados nas Tabela VI é importante observar que o investimento na ordem de R\$ 500.000,00 apresenta soluções para atendimento dos 51

telhados previstos. Para um investimento de R\$ 500.000,00, tem-se uma maximização da energia gerada de 49.500 Wp, que pode ser muito interessante para “estressar” a rede elétrica e avaliação do comportamento das grandezas elétricas monitoradas nos transformadores telemedidos na cidade de Nova Veneza-GO.

## Conclusão

Pode-se observar por meio deste estudo uma metodologia para alocação de recursos assim como uma forma de agrupar o perfil de consumo dos consumidores de Nova Veneza-GO ligados aos Transformadores tele medidos utilizando redes neurais, mais especificamente, por meio da rede PSOM.

Observa-se que a metodologia foi de fundamental importância para o processo de seleção dos 51 telhados do Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) “51 Telhados em Nova Veneza-GO”, uma vez que por meio do agrupamento e alocação de recursos foi possível propor uma seleção voltada para a otimização de recursos financeiros e também de produção energética.

## Referências

DE ARAÚJO, S. G. et Al., “Aplicação da Rede Inteligente (Smart Grid) na Supervisão do Fornecimento de Energia Elétrica em Média e Baixa Tensão Utilizando Diferentes Tecnologias de Comunicação”, Projeto de Pesquisa & Desenvolvimento nº 253 Celg-D, PD-6072-0253/2010 (Aneel), 17p.

VASQUES, T. L et Al., “Building The Brazilian Smart Grid: Implementation of Smart Grid Technologies in Goiás”, Energy for Sustainability 2015, Sustainable Cities: Designing for People and the Planet, 14-15 May, 2015, Coimbra, 6p.

DE CASTRO, M. S. et Al., “Projeto 51 Telhados em Nova Veneza-GO: Sistema Solar Fotovoltaico de Microgeração Distribuída Conectada à Rede de Baixa Tensão da Celg-D em 51 Unidades Consumidoras (UC) dentro do Conceito de Redes Elétricas Inteligentes”, Projeto de Pesquisa & Desenvolvimento nº 364 Celg-D, P&D-FCP-Projeto 364/2014 (Aneel), 11p.

DE DEUS JÚNIOR, G. A., DE CASTRO, L. N. E PORTUGHEIS, J. “Mapa Auto-Organizável Não-Paramétrica (PSOM) Aplicado À Decisão De Lógica Majoritária”, SBAI, São Paulo, 1999, pp. 100-155.

SOUZA, G. B. C., Otimização do posicionamento de concentradores GPRS em redes elétricas inteligentes utilizando programação linear e teoria de filas (in portuguese). Dissertação de Mestrado, UFG, 2014.

## O LIVRO DIDÁTICO PÚBLICO - EDUCAÇÃO FÍSICA DO PARANÁ EM CONSONÂNCIA COM A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA: É POSSÍVEL FOMENTAR RUPTURAS?

Naiá Májore Marrone ALVES – Programa de Mestrado Profissional em Ensino da Educação Básica, da Universidade Federal de Goiás CEPAE/UFG

[naiamarjore@gmail.com](mailto:naiamarjore@gmail.com)

Roberta Alves da SILVA – Programa de Mestrado Profissional em Ensino da Educação Básica, da Universidade Federal de Goiás CEPAE/UFG

[roberta.betinhasas@hotmail.com](mailto:roberta.betinhasas@hotmail.com)

**Palavras-chave:** Livro Didático, Pedagogia Histórico-Crítica, Educação Física.

### Introdução

A Educação Física escolar no Brasil tem sua gênese marcada pelo alinhamento aos desígnios da organização social imposta em cada período histórico. Ao longo de seu percurso como área do conhecimento, assumiu vários papéis. Houve um tempo em que a Educação Física se constituía como uma ferramenta poderosa para disseminar os ideários higienistas, outrora serviu como propulsora da esportivização e ainda hoje tem assumido papéis que reforçam e legitimam os ideais dominantes. No entanto, é possível perceber um movimento contra-hegemônico cuja força tem tornado possíveis algumas alternativas de transformação social.

Desse modo, às pedagogias críticas da Educação e da Educação Física destinou-se a tarefa de estimular projetos de educação que estivessem preocupados em promover rupturas com as injustiças sociais e que valorizassem a transmissão do conhecimento historicamente acumulado pela humanidade. Destaca-se, neste contexto, no âmbito educacional como um todo, a Pedagogia Histórico-Crítica.

Com o movimento de abertura política instaurado no final da ditadura civil-militar no Brasil, despertou-se também um movimento de intelectuais que se articulavam no sentido de contestar a realidade social que se fazia presente e trazer contribuições importantes para a educação brasileira. Diante disso, o filósofo Dermeval Saviani, juntamente com alguns de seus orientandos da época, sistematizaram uma proposta pedagógica que buscava superar os pressupostos tradicionais e escolanovistas, tendo em vista que essas pedagogias reproduziam a lógica do capital e não se empenhavam em desenvolver propostas de transformação

social (SILVA, 2013). Neste contexto, originou-se, então, a Pedagogia Histórico-Crítica.

Assim, um dos grandes pressupostos da Pedagogia Histórico-Crítica é a superação do senso comum e, para isso, o objetivo da escola deve ser o de democratizar o acesso ao conhecimento historicamente produzido pela humanidade. Para isso, Saviani aposta pedagogicamente em cinco passos essenciais no processo de ensino e aprendizagem: a prática social inicial, a problematização, a instrumentalização, a catarse e, por último, a prática social final. A partir dessa sistematização e de uma prática pedagógica coerente com os pressupostos do Materialismo Histórico Dialético, é possível munir os estudantes da classe trabalhadora de conhecimentos capazes de emancipá-los, tornando-os críticos, reflexivos e protagonistas de sua própria história.

Nesse sentido, para recorrer à Pedagogia Histórico-Crítica no contexto da Educação Física exige-se, primeiramente, entendê-la como área de conhecimento indispensável à formação crítica e reflexiva dos alunos, que sistematiza saberes produzidos pela humanidade e que está voltada com as necessidades da classe trabalhadora que possa romper com os paradigmas do higienismo, do militarismo, do tecnicismo e da esportivização, que sempre estiveram com os seus interesses atrelados aos da classe dominante.

É neste cenário que se consolida o presente trabalho, pois o nosso objeto de estudo é a relação entre o Livro Didático Público de Educação Física do Estado do Paraná (LDP-EF) e a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC). Trata-se de uma pesquisa crítico-dialética, a tipologia por objetivos é compreensiva, a tipologia por delineamento é bibliográfica e a abordagem é qualitativa. A primeira tese que apresentamos, portanto, é que este livro está respaldado pela concepção Crítico-Superadora da Educação Física que, por sua vez, não se desvincula dos pressupostos da Pedagogia Histórico-Crítica.

### **O conteúdo estruturante Ginástica e os cinco passos da Pedagogia Histórico-Crítica**

O LDP-EF tem como tessitura o Coletivo de Autores e sua organização está dividida em cinco grandes conteúdos estruturantes, sendo eles: Esporte, Jogos, Ginástica, Lutas e Dança. Escolhemos o conteúdo de Ginástica para ser analisado, encarando os limites e possibilidades da proposta.

Logo após o sumário, o LDP-EF traz uma breve apresentação com alguns pontos importantes como: a concepção de Educação Física e de ser humano adotada na obra e que tem como “objetivo principal desenvolver uma abordagem histórica de como, por que e a partir de que interesses o conhecimento que compõe o campo de estudos desta disciplina foi produzido e validado” (PARANÁ, 2007, p.11).

Respeitando a ordem do livro, inicia-se após a apresentação os capítulos dos conteúdos estruturantes precedidos por uma introdução ao tema. No caso específico da Ginástica foram 4 tópicos sugeridos, sendo eles: “O circo como componente da ginástica”, “Ginástica: um modelo antigo com roupagem nova? Ou uma nova maneira de aprisionar os corpos?”, “Saúde é o que interessa? O resto não tem pressa!”, “Os segredos do corpo”.

Ainda que o livro esteja separado por capítulos, eles podem ser trabalhados separadamente, pois não há um sequenciamento didático de tópico para tópico, o que é um avanço, pois não se torna uma espécie de “receita passo a passo”. Como foi um livro que partiu da experiência prática dos professores, subentende-se que ao aliar a proposta do conteúdo ginástica à Pedagogia Histórico-Crítica levou-se em consideração o conhecimento prévio dos alunos sobre o assunto. Não se trata aqui nesta proposta metodológica de utilizar o espontaneísmo embasado no que os alunos conhecem, muito pelo contrário, parte-se dos saberes que ainda estão de formas desorganizadas (sincréticos) aos saberes organizados (sintéticos), “professor e alunos refazem-se reciprocamente na busca de respostas para os problemas que a prática social e os conteúdos lhes vão apresentando”. (GASPARIN, 2012, p. 21). Dessa forma, o conhecimento do aluno é valorizado, porque parte de sua realidade e contexto histórico.

Até aqui, expusemos a aproximação que o LDP-EF estabelece com a Pedagogia Histórico-Crítica e a Concepção Crítico-Superadora da Educação Física. Tal aproximação é apenas uma das evidências de que a proposta didática do Paraná trouxe grandes contribuições para a prática pedagógica da Educação Física no contexto escolar brasileiro. A profundidade dos conteúdos, a variedade de atividades de intervenção, a linguagem acessível, a interdisciplinaridade, a contemporaneidade dos conteúdos são apenas alguns dos elementos que trazem ao professor de Educação Física inúmeras possibilidades de aproximar-se da realidade dos alunos e dialogar com criticidade sobre os conteúdos. Há um esforço contínuo

em trazer conceitos, debates, reflexões político-filosóficas e conhecimentos de caráter biológico que sejam apropriados pelos alunos, contemplando assim o ciclo de aprendizagem que é esperado para alunos do Ensino Médio, segundo a proposta.

No entanto, é preciso pontuar alguns limites para que a proposta seja aplicada no seio escolar. O primeiro deles é a densidade dos conteúdos, em segundo lugar, há a precarização do trabalho docente, tornando-se difícil que o professor se debruce em estudos constantes com a devida profundidade para trabalhar os conteúdos propostos pelo livro e, a pequena quantidade de aulas de Educação Física disponíveis na maioria dos currículos das escolas públicas brasileiras.

No que se refere ao conteúdo estruturante analisado neste estudo, ou seja, a Ginástica, também encontramos alguns limites. O primeiro deles se refere à ausência de temas tão importantes como a Ginástica Artística <sup>1</sup> e a presença de outros temas que talvez não possuem uma conectividade tão intrínseca com a ginástica, como é o exemplo do folhas “Saúde é o que interessa, o resto não tem pressa<sup>2</sup>”. Há também a presença do conteúdo “circo” que, para Reis et al (2013), pode ser encarado “como um conteúdo específico, extrapolando algumas análises que o entendem enquanto parte constituinte da ginástica” (p. 173).

A diversificação das atividades propostas aos alunos pelo material é de fato muito rica, mas em alguns momentos, os autores sugerem atividades tão abrangentes que ultrapassam os limites do conteúdo estruturante. Não estamos afirmando com isso que não se deve buscar outros elementos para dialogar com a ginástica, mas a forma como são solicitadas as atividades pode dar abertura para a superficialidade.

Elencamos até aqui pontos ímpares da obra, tanto de limites quanto as possibilidades. Partindo dos pressupostos da PHC que aqui abordamos e sabendo que estamos inseridos em uma sociedade capitalista, sugerimos que, assim como propõe Saviani, é preciso também que a Educação Física invista no seu potencial de munir a classe trabalhadora com o conhecimento relacionado à cultura corporal, de modo que os alunos pertencentes a este grupo se aproximem cada vez mais de uma

---

<sup>1</sup> Neste ponto acreditamos que esse tema não foi levantado pelos alunos quando há a possibilidade de sugerir os campos de interesse do conteúdo Ginástica, ou seja, o que os alunos gostariam de saber mais sobre a ginástica, mas ainda assim o professor pode levantar esse conteúdo inicial em seu planejamento e problematizá-lo.

<sup>2</sup> Acreditamos que da prática social inicial os alunos podem ter abordado esse assunto, surgindo assim, esse tópico no LDP-EF.

compreensão de totalidade de sua realidade social e possam se apropriar da ginástica, da dança, dos jogos, das lutas e do esporte com vistas à superar as desigualdades culturais tão preconizadas pela sociedade do capital.

### Considerações Finais

No nosso entendimento, é imprescindível expor as contradições do LDP-EF e debatê-las, no entanto, não se pode negligenciar as enormes contribuições que este livro traz para a prática pedagógica dos professores de Educação Física que acreditam na possibilidade de utilizar os conteúdos da Cultura Corporal para transformar a realidade. Além disso, os limites são inevitáveis<sup>3</sup>, sobretudo por fazer parte das poucas experiências de sistematização dos conteúdos da Educação Física para o ensino básico assumido pelo Poder Público. Assim, o caráter revolucionário desta proposta persiste, pois a partir dela, novas propostas foram e têm sido criadas no intuito de fortalecer a contra hegemonia da Educação Física.

A partir de todo o diálogo desenvolvido neste trabalho, tomamos licença para afirmar com veemência que é possível promover rupturas na escola com o auxílio da proposta didática formulada pelo Estado no Paraná em consonância com a PHC.

### Referências:

- \_\_\_\_\_. Livro Didático Público – Educação Física. Ensino Médio/vários autores. 2 ed. – Curitiba: SEED-PR, 2007.
- COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- REIS, A.D., et al. (org). **Pedagogia Histórico-Crítica e Educação Física**. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2013. 122 f.
- SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- SILVA, Efrain Maciel e. **A pedagogia histórico-crítica no cenário da Educação Física brasileira**. 2013. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Programa de Pós- Graduação em Educação Física, Faculdade de Educação Física, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

---

<sup>3</sup> Encontramos um artigo escrito por vários autores que também participaram da escrita do LDP-EF, e que o conceberam de acordo com que coloca Bakhtin apud Angulski “[...] o livro foi feito para ser apreendido de maneira ativa, para ser estudado a fundo, comentado e criticado [...]” (p.3).

## MÉTRICA UTILIZANDO O TEMPO DE REAÇÃO SIMPLES EM RELAÇÃO AO COMPROMETIMENTO NEUROMOTOR DA DOENÇA DE ALZHEIMER NA FASE LEVE.

Rodrigo Eduardo COSTA<sup>1, 2, 3</sup>, Marcelo KLAFKE<sup>1, 2</sup>, Maykon Lacerda SANTANA<sup>1, 2</sup>, Laís Fernanda Araújo SILVA<sup>2</sup>, Viviane Margarida GOMES<sup>1, 2</sup>, Wesley Pacheco CALIXTO<sup>1, 2</sup>.

**Resumo:** *Propõe-se neste trabalho o desenvolvimento de escala para mensurar a evolução da patologia Alzheimer, na fase leve, por meio da abordagem estatística e o uso de testes do tempo de resposta motora à reação simples. Serão realizados testes com aparato desenvolvido para medir o tempo de resposta a estímulos visuais simples de membros superiores e inferiores. Os participantes utilizados como amostra na pesquisa serão indivíduos sem a patologia ou saudáveis e pacientes com Alzheimer na fase leve. Espera-se quantificar o grau de comprometimento neuromotor, permitindo maior eficiência no tratamento de doenças.*

**Palavras-chaves:** *Reação Motora, Alzheimer, Aparato, Tempo de Reação Simples.*

### Introdução

O ser humano necessita diariamente enfrentar conflitos para a resolução de problemas e tarefas que exigem a tomada de decisão com a utilização de recursos cognitivos como memória, atenção, percepção, criação, raciocínio, etc. No cotidiano, a capacidade de reagir aos estímulos através de ações motoras para o desempenho de atividades pode ser medida pelo tempo de reação (TR).

O TR permite a predição de desempenho para variedades de tarefas funcionais, sendo possível prolongar sua aplicação na prática clínica e fisioterápica. No contexto da reabilitação é indispensável mensurar os parâmetros da evolução do paciente no início e decorrer do tratamento, sejam eles quantitativos ou qualitativos.

<sup>1</sup> Pós-Graduação - Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC) – Universidade Federal de Goiás (UFG)

<sup>2</sup> Experimental e Tecnológica Grupo de pesquisa e Estudo (Next) – Instituto Federal de Goiás (IFG)

<sup>3</sup> E-mail de contato: r.educosta@gmail.com

A Doença de Alzheimer (DA) é uma doença neurodegenerativa crônica, com deterioração progressiva das capacidades de memória e cognição, que acarreta completa dependência até morte prematura. O comprometimento do processamento de informação pode ser explicado parcialmente pelos aspectos biológicos do processo da doença, ou seja, esta relacionado com a degeneração da bainha de mielina que envolvem os axônios dos neurônios cerebrais e medulares. A perda da mielina pode dificultar ou interromper a transmissão de impulsos nervosos que provoca identificação da condutividade neural, e conseqüentemente, a diminuição da velocidade de processamento da informação (MAMMI et al., 1996).

O objetivo deste trabalho é propor método para identificar o grau de comprometimento neuromotor de pacientes através de testes TR, com o uso de aparato para medir TR em pacientes com Alzheimer. Para isso serão elaborados protocolos de coleta de dados através do aparato, para qualificação dos estágios normal, leve, moderada, grave e evolução.

### **Tempo de Resposta Motora**

Tempo de reação (TR) é definido como o estímulo que chega ao sistema sensorial antes do início da resposta motora. Também é definido como o índice de preparação necessária para produzir movimento, ou seja, o TR é o tempo antes de iniciar a ação. O TR possui amplitude em milésimos de segundos (ms) e se manifesta com valores diferentes conforme o sistema sensorial (SCHMIDT; WRISBERG, 2010). O TR tátil de um indivíduo saudável é de aproximadamente 110 ms, o TR auditivo está em torno de 150 ms e o TR visual é de aproximadamente 200 ms.

O TR é importante para a prática das diversas atividades que cercam os seres humanos e está sempre ligado a tomar decisões a partir de estímulos do mundo que os cercam. Quanto mais breve o TR com mais velocidade pode desempenhar a ação. Existem três tipos de TR: simples (ocorre um estímulo e a pessoa faz uma resposta), de escolha (existe mais de um estímulo onde a pessoa precisa responder aos diversos sinais) e de discriminação (há mais de um estímulo, mas somente uma resposta é adequada para a situação). Conforme o TR fica mais complexo (ocorre no TR de

escolha e no TR de discriminação), maior a latência para reagir à resposta, pois o impulso neural fica mais demorado.

### **A doença Alzheimer (DA)**

A Doença de Alzheimer (DA) é definida como “transtorno neurodegenerativo progressivo e fatal, que se manifesta por deterioração cognitiva e da memória, comprometimento progressivo das atividades de vida diária e uma variedade de sintomas neuropsiquiátricos e de alterações comportamentais” (BRASIL, protocolo 2013). Inicia-se com uma diminuição na capacidade em reter memórias recentes e avança de forma a comprometer todas as funções intelectuais, acarretando completa dependência até morte prematura. Embora seja de etiologia ainda não esclarecida, alguns fenômenos fisiopatológicos já foram identificados: degeneração da membrana nervosa com perda de neurônios e sinapses, estresse oxidativo, processamento anormal de proteínas, com acumulação de placas betaamilóides e emaranhados neurofibrilares, acompanhados por atrofia cerebral e dilatação dos ventrículos (MAYEUX et al., 2012). Alguns fatores de risco relacionados a idade e fatores genéticos e não genéticos podem estar associados a causalidade da DA.

DA é a forma mais comum de demência na senilidade, correspondendo de 60% a 70% dos casos. A Organização Mundial de Saúde estimou em 35,6 milhões o número de pessoas vivendo com demência em 2011 no mundo, sendo 8,5% na América Latina e 1 milhão só no Brasil. O Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) do Ministério da Saúde para a Doença de Alzheimer estima em 1,1 milhão a população vivendo com demência no Brasil em 2013 (BRASIL, protocolo 2013). Com o envelhecimento populacional, estima-se que a prevalência quase dobre a cada 20 anos, chegando a 65,7 milhões em 2020 e 115,4 milhões em 2050. A incidência de demência aumenta exponencialmente com o envelhecimento.

### **Metodologia**

Consiste na utilização do aparato para medir o tempo de resposta simples (TRS) e o tempo de resposta de escolha (TER) dos membros superiores (mãos) e inferiores (pés) bilateral, partir de estímulos luminosos e sonoros em resolução de milissegundos.

A Figura 1 apresenta o equipamento construído para realização dos testes de TR dos membros superiores e inferiores.



Figura 1: Aparato projetado.

A insuficiência de memória é uma característica essencial da DA e é geralmente sua primeira manifestação. Os déficits de memória episódica representam clinicamente como um dos mais significativos problemas funcionais na progressão da fase leve para moderada da doença. A Tabela 1 apresenta a classificação da gravidade do comprometimento cognitivo de acordo com o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), conforme proposto por Folstein e colaboradores (1975).

TABELA 1 – Classificação da gravidade do comprometimento cognitivo de acordo com o Mini Exame do Estado Mental (MEEM).

PONTUAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
27 – 30	Normal
20 – 26	Leve
10 – 19	Moderada
$\leq 9$	Grave

Fornece informações sobre diferentes parâmetros cognitivos, contendo questões agrupadas em sete categorias, cada uma delas planejada com o objetivo de avaliar “funções” cognitivas específicas como orientação temporal (5 pontos), orientação espacial (5 pontos), registro de três palavras (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), recordação das três palavras (3 pontos), linguagem (8 pontos) e capacidade construtiva visual (1 ponto). O escore do MEEM pode variar de um mínimo de 0 pontos, o qual indica o maior grau de comprometimento dos indivíduos, até um total máximo de 30 pontos, o qual, por sua vez, corresponde a melhor capacidade cognitiva.

A aplicação do protótipo proposto será destinada a pacientes da DA e indivíduos saudáveis, em que se definirá o conjunto de pessoas diagnosticadas com DA e das pessoas diagnosticadas como normais, através do MEEM. A partir desses dois conjuntos, dados de velocidade de TR e seus valores serão utilizados para desenvolver a métrica, baseada no TR medido pelo aparato, em que zero equivale a normal e 100% o maior grau de comprometimento de DA. Pretende-se fazer a classificação em consonância com a estabelecida pela MEEM (normal, leve, moderada e grave), por ser o teste mais difundido e o de maior validade já proposto.

## Resultados

Os resultados esperados por essa pesquisa é a criação de testes com o aparato de TR, utilizando a métrica ainda a ser validada, para diagnosticar a classificação da DA como normal, leve, moderada, grave, e sua evolução, podendo ser aplicada por profissionais da saúde em consultórios locais.

Desta forma, os testes e resultados facilitarão o diagnóstico geral do paciente em análise, pois a investigação completa demanda a aplicação de vários testes para que se avalie adequadamente. Isso permite não só estabelecer o estado atual, mas também auxiliar o diagnóstico diferencial e oferecer instrumento mais preciso para avaliar as alterações futuras, negativas ou positivas.

## Conclusão

As alterações comportamentais e completa dependência da DA podem gerar importante impacto negativo na qualidade de vida de pacientes, familiares e cuidadores. A OMS alerta que a falta de planejamento e infraestrutura para prover um cuidado oportuno e apropriado no início do curso da doença pode acarretar custos maiores para suportar a morbidade e dependência posteriores (BRASIL, protocolo 2013). Espera-se que a métrica proposta gere protocolo a ser aplicado em testes de identificação do grau da DA, para uso em consultório, em razão da sua simplicidade, rapidez e perfil amigável.

## Referências

BRASIL, “PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS - DOENÇA DE ALZHEIMER” Portaria Nº 1298, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2013., 2013.

FOLSTEIN M. F., S. E. FOLSTEIN e P. F. MCHUGH, “Mini-Mental State - A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinicians,” J. psychiat Res., vol. 12, pp. 189-198, 1975.

KLAFKE, M.; CALIXTO, W.P.; CALIXTO, W.P.; ALVES, A.J.; ALVES, A.J.; OLIVEIRA FILHO, R.M.; OLIVEIRA FILHO, R.M.. Título: Dispositivo Eletrônico Portátil de Medição de Tempo de Reação com Sistema Embarcado e Processo de Determinação de Escala Evolutiva de Reabilitação Neuromotora. 2016, Brasil.

MAMMI, S.; FILIPPI, M.; MARTINELLI, V.; CAMPI, A.; COLOMBO, B.; SCOTTI, G.; CANAL, N.; COMI, G. Correlation between brain mri lesion volume and disability in patients with multiple sclerosis. Acta neurologica scandinavica, Wiley Online Library, v. 94, n. 2, p. 93–96, 1996.

MAYEUX R. e Y. STERN, “Epidemiology of Alzheimer Disease,” Cold Spring Harb Perspect Med, vol. 2, p. a006239, 2012.

SCHMIDT, R.; WRISBERG, C. Aprendizagem e performance motora. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 53-61, 70-3, 134-6.

## ADAPTAÇÃO DO MÉTODO MULTIPARTIDA PARA A RECONFIGURAÇÃO DE SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Romário Pereira MARINHO<sup>1</sup>; Antônio César Baleeiro ALVES<sup>2</sup>

Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação, Goiânia, Goiás, Brasil;

<sup>1</sup>eng.romario.ufg@gmail.com; <sup>2</sup>baleeiro@ufg.br.

**Palavras-chave:** Fluxo de potência; Kron; Método Multipartida; Prim; Reconfiguração.

### Justificativa

O sistema elétrico de potência é subdividido em: geração, que é responsável pela conversão de alguma energia para energia elétrica; transmissão, que transporta a energia elétrica da geração para os centros de consumo; e distribuição, que distribui a energia elétrica provinda da transmissão aos grandes, médios e pequenos consumidores.

O sistema de distribuição subdivide-se em cinco blocos: sistema de subtransmissão; subestação de distribuição; sistema de distribuição primária; estações transformadoras; e redes de distribuição secundária.

A rede de distribuição primária dispõe de uma estrutura radial com chaves seccionadoras que operam na condição normal fechada, NF, permitindo isolamento de blocos de carga para a realização de manutenções. É usual a instalação de chaves seccionadoras na condição normal aberta, NA, entre circuitos diferentes ou no mesmo circuito, estas auxiliam, quando fechadas, nas manobras de transferência de carga.

Como destacado em Cardona (2016), a operação do sistema de distribuição é abordada por grupos ou tarefas especializadas sendo estes categorizados em: controle de tensão e reativos; restauração; estimação de estado; e reconfiguração.

O trabalho em questão aborda a reconfiguração do sistema de distribuição de energia elétrica, RSDEE, apresentando o cálculo de fluxo de potência para sistemas fracamente malhados e para sistemas radiais e a metodologia multipartida.

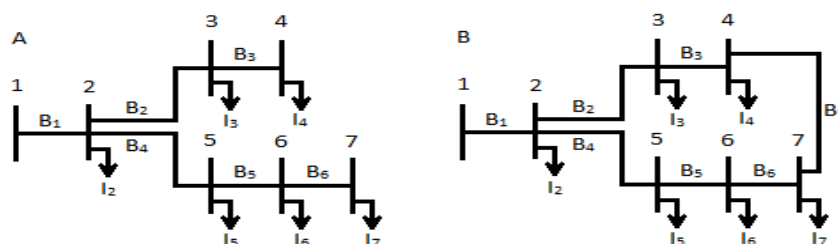
### Metodologia

#### A. Fluxo de potência

O estudo de fluxo de potência da rede de distribuição consiste em solucionar o circuito elétrico que corresponde à rede, dispondo-se da topologia, com os parâmetros elétricos (como resistência e reatância), as demandas das cargas e as tensões referentes aos geradores.

Portanto, a simulação da operação da rede permite o cálculo das variáveis de tensão, corrente e perdas ativas e reativas permitindo a verificação de operacionalidade da rede. Há diversos métodos de cálculo de fluxo de potência, e neste trabalho adotou-se método proposto por Teng (2003). A figura 1 mostra dois simples sistemas de distribuição que serão utilizados como exemplo.

Figura 1. Sistema de distribuição simples. ("A" representa um sistema radial e "B" um sistema fracamente malhado).



Aplicando-se a lei de Kirchhoff das correntes ao sistema da figura 1A, estabelece-se uma relação entre a corrente dos ramos ( $B_1$  a  $B_6$ ) e a corrente equivalente injetada nas barras. Esta relação está descrita em (1) cuja forma matricial é dada em (2).

$$\begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \\ B_3 \\ B_4 \\ B_5 \\ B_6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I_2 \\ I_3 \\ I_4 \\ I_5 \\ I_6 \\ I_7 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$[B] = [BIBC][I]. \quad (2)$$

A relação entre a tensão das barras e a corrente nos ramos pode ser vista em (3) cuja forma matricial é dada em (4). A equação (5) apresenta a relação entre a tensão das barras e a corrente equivalente injetada nas barras. O estudo do fluxo de potência para a RDSEE por ser obtido resolvendo (6) iterativamente.

$$\begin{bmatrix} V_1 \\ V_1 \\ V_1 \\ V_1 \\ V_1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} V_2 \\ V_4 \\ V_5 \\ V_6 \\ V_7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Z_{12} & Z_{12} & Z_{12} & Z_{12} & Z_{12} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \\ B_3 \\ B_4 \\ B_5 \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$\begin{bmatrix} V_1 \\ V_1 \\ V_1 \\ V_1 \\ V_1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} V_2 \\ V_4 \\ V_5 \\ V_6 \\ V_7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Z_{12} & Z_{12} & Z_{12} & Z_{12} & Z_{12} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \\ B_3 \\ B_4 \\ B_5 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$[\Delta V] = [BCBV][B], \quad (4)$$

$$[\Delta V] = [BCBV][B] = [BCBV][BIBC][I] = [DLF][I]. \quad (5)$$

$$I_i^{(k)} = \frac{P + jQ^*}{V_i^k}, \quad (6)$$

$$[V]^{k+1} = [V]_1 - [DLF][I]^k,$$

$$|[V]^{k+1} - [V]^k| \geq \varepsilon.$$

O sistema fracamente malhado é mostrado na figura 1B. Devido a existência de um *loop*, as correntes nas barras 4 e 7 serão modificadas. A equação (7) apresenta a modificação na matriz *BIBC*.

$$\begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \\ B_3 \\ B_4 \\ B_5 \\ B_6 \\ B_7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I_2 \\ I_3 \\ I_4 \\ I_5 \\ I_6 \\ I_7 \\ I_7 \end{bmatrix} \quad (7)$$

Aplicando a lei de Kirchhoff das tensões no *loop* e combinando com (3), obtém-se uma nova matriz *BCBV*.

$$\begin{bmatrix} V_1 & V_2 & Z_{12} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & B_1 \\ V_1 & V_3 & Z_{12} & Z_{23} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & B_2 \\ V_1 & V_4 & Z_{12} & Z_{23} & Z_{34} & 0 & 0 & 0 & 0 & B_3 \\ V_1 & V_5 & Z_{12} & 0 & 0 & Z_{25} & 0 & 0 & 0 & B_4 \\ V_1 & V_6 & Z_{12} & 0 & 0 & Z_{25} & Z_{56} & 0 & 0 & B_5 \\ V_1 & V_7 & Z_{12} & 0 & 0 & Z_{25} & Z_{56} & Z_{67} & 0 & B_6 \\ [0] & [0] & [0] & Z_{23} & Z_{34} & -Z_{25} & -Z_{56} & -Z_{67} & Z_{47} & [B_7] \end{bmatrix} \quad (8)$$

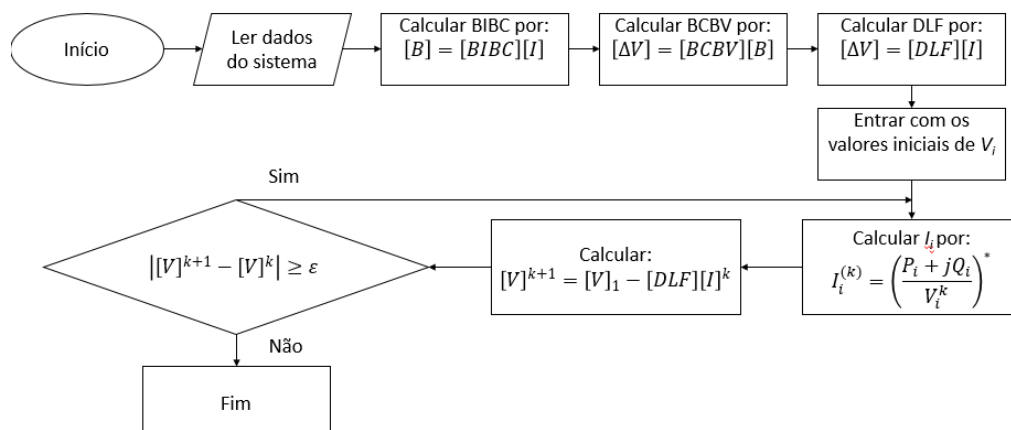
A forma matricial obtida combinando as matrizes *BIBC* e *BCBV* obtidas resulta em (9). A matriz *DLF* nova, através do método de redução de Kron, pode ser reduzida de modo a obter uma matriz *DLF* equivalente de um sistema radial cuja solução é dada por (6).

$$\begin{bmatrix} \Delta V \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} DLF \\ nova \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I \\ B_7 \end{bmatrix}, \quad (9)$$

$$[\Delta V] = [DLF_{reduzida}][I]. \quad (10)$$

A figura 2 apresenta o fluxograma para a resolução do fluxo de potência.

Figura 2. Fluxograma para a solução do fluxo de potência.



## B. Metodologia multipartida

A metodologia multipartida é uma meta-heurística composta por duas fases. A primeira fase consiste na obtenção de uma solução inicial ótima qualidade.

Posteriormente, na segunda fase, há uma busca a fim de melhorar a solução obtida previamente.

A primeira fase utiliza o algoritmo de Prim para auxiliar na busca da solução inicial. O algoritmo de Prim é classificado como um algoritmo guloso empregado para encontrar uma árvore geradora mínima em um grafo conectado, valorado e não direcionado, portanto, o algoritmo é responsável por encontrar um subgrafo do grafo original no qual a soma total das arestas é minimizada e todos os vértices são interligados, mas sem a presença de laços.

Para o problema de RDSEE, o algoritmo de Prim é adaptado para obter uma árvore geradora máxima. O valor utilizado por cada aresta/ramo do sistema é a potência aparente calculada pelo fluxo de potência do sistema fracamente malhado (Cardona, 2016).

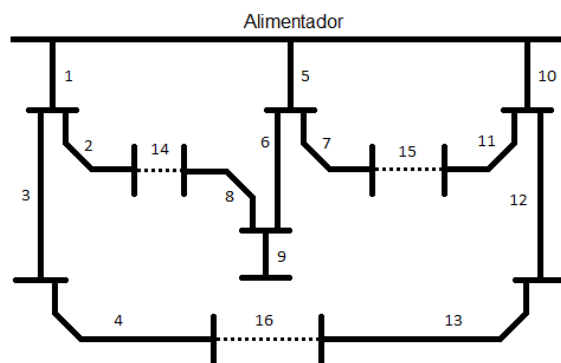
A segunda fase consiste na melhoria local. Os ramos que não foram escolhidos para formar a árvore geradora máxima serão fechados, individualmente, enquanto um dos ramos adjacentes será aberto, preservando a radialidade do sistema. Esse procedimento é feito para cada ramo adjacente.

## Resultados

A metodologia e os algoritmos citados foram escritos na linguagem de computador C++ e os testes foram utilizando um processador i7-3610QM 2,30 GHz e 8,20 GB de memória RAM. O sistema utilizado para validar a metodologia é a rede de 14 barras apresentado por Civanlar et al. (1988).

O sistema em questão possui 16 ramos, 13 barramentos de carga e 1 barramento referente à subestação, com condições de carga total de potência ativa e reativa de 28.700 kW e 5.900 kVar, respectivamente. Inicialmente, o sistema caracteriza-se com os ramos 14, 15 e 16 abertos, conforme a figura 3.

Figura 3. Sistema de 14 barras com numeração nos ramos.



A tabela 1 apresenta os valores das perdas ativas para a configuração inicial e para a configuração obtida depois de aplicado o método descrito na seção anterior.

*Tabela 1. Resultados comparativos para a configuração inicial e para configuração obtida.*

Configuração	Perdas (kW)	Chaves abertas
Inicial	511,430	14, 15 e 16
Prim	466,127	7, 8 e 16
Multipartida	466,127	7, 8 e 16

## Conclusão

A reconfiguração no sistema teste reduziu as perdas ativas em 8,86% respeitando os limites operativos da rede de distribuição. O menor módulo de tensão obtido foi igual a 0,9716 p.u.

O algoritmo proposto foi capaz de atingir o resultado esperado previsto na literatura, mostrando que o método é eficiente e consegue solucionar problemas de RSDEE.

A utilização do algoritmo de Prim modificado mostrou um desempenho formidável para a obtenção da solução inicial do método multipartida, sendo que no caso teste proposto obteve-se o ótimo global como solução.

## Referências bibliográficas

- CARDONA, N. P. **Reconfiguração de sistemas de distribuição de energia elétrica utilizando uma metodologia multipartida**. 2016. 96 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Estadual Paulista - UNESP, Ilha Solteira, 2016.
- CIVANLAR, S.; GRAINGER, J. J.; YIN, H.; LEE, S. S. H. **Distribution feeder reconfiguration for loss reduction**. IEEE Transactions on Power Delivery, New York, v. 3, n. 3, p. 1217–1223, 1988.
- SHIRMOHAMMADI, D.; HONG, H. **Reconfiguration of electric distribution networks for resistive line losses reduction**. IEEE Transactions on Power Delivery, New York, v. 4, n. 2, p. 1492–1498, 1989.
- TENG, J. H. **A direct approach for distribution system load flow solutions**, Power Delivery, IEEE Transactions on, vol. 18, pp. 882-887, 2003.

## GESTÃO E GOVERNANÇA DE SUSTENTABILIDADE: O CASO BANCO ITAÚ

Sara da Costa FERNANDES; Ana Flávia Ferreira de MELO

Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional – Universidade Federal de Goiás (Campus Catalão) - sara.scf1@gmail.com; anaflaviafms@hotmail.com

**Palavras-chave:** Bancos, Governança, Negócios, Sustentabilidade.

### Justificativa / Base Teórica

A gestão na Sustentabilidade Corporativa está relacionada à competitividade do negócio, buscando de maneira integrada os três pilares de estratégia sustentável que contemplam as dimensões econômica, social e ambiental. É um desafio para as organizações mensurar a gestão destes pilares através de indicadores que aproximam as expectativas da organização e dos *stakeholders* aos aspectos mercadológicos e socioambientais (BARBIERE *et al*, 2010).

Ao considerar este contexto, os bancos são organizações importantes na atuação sustentável. Embora não possua nenhuma atividade extrativista ou manufatureira, o setor bancário promove um impacto indireto, por meio de seus financiamentos e seu papel como estimulador da sustentabilidade para com a sociedade. Além do engajamento de funcionários e fornecedores, estas organizações envolvem, também, seu público de interesse e principalmente, a sociedade como um todo.

A sustentabilidade está presente nas instituições bancárias a partir de diversas formas. Pode estar presente na criação de produtos e serviços direcionados a preservação ambiental ou inclusão social. Outra forma é a análise da liberação de crédito, apenas àquelas pessoas ou empresas que tem um comportamento socialmente sustentável.

Nesta perspectiva outro ponto de partida para as praticas sustentáveis é a governança corporativa. Para Andrade; Rosseti (2006) a governança corporativa é um sistema de relação entre a direção das organizações, seus conselhos administrativos, acionistas e *stakeholders*. São iniciativas dos principais órgãos financeiros como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

(BNDES), que possui programa de boas práticas e tem a governança corporativa como requisito principal para a liberação de crédito. São também incentivos criados pela Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), que lista as companhias que adotam práticas de governança corporativa.

Com a economia globalizada, as práticas de boa governança e sustentabilidade corporativa cada vez mais envolvem as questões éticas, sociais e ambientais e são relevantes especialmente ao acesso a financiamentos nacionais e internacionais como também a atração de capital estrangeiro (OECD, 1999 *apud* NÚÑEZ, 2006).

No entanto, os mecanismos de governança corporativa são fundamentais para que as estratégias sustentáveis se consolidem na prática. Equilibrar os resultados econômicos, sociais e ambientais direciona a tomada de decisão no longo e curto prazo. Para isto, é importante que as organizações como os bancos, criem uma estrutura de governança para a sustentabilidade que deve envolver vários níveis organizacionais (BM&FBOVESPA, 2010).

Diante disto, este trabalho apresentará como o banco Itaú incorpora a sustentabilidade na estratégia corporativa por meio de uma estrutura de governança integrada aos negócios e as questões socioambientais nas atividades e nos processos diários.

## Objetivos

O presente trabalho possui como objetivo analisar como a gestão e governança da sustentabilidade se tornou uma estratégia diferencial integrada aos negócios no banco Itaú. Os esforços do estudo estão concentrados em examinar o protagonismo do banco Itaú em ser uma instituição sustentável, incorporando a sustentabilidade à estrutura de governança corporativa da instituição financeira.

## Metodologia

Visando atingir o objetivo proposto, este trabalho apresentará um estudo de caso que pretende mostrar como o Itaú Unibanco incorpora a sustentabilidade na estratégia corporativa por meio de uma estrutura de governança integrada aos negócios e as questões socioambientais nas atividades e nos processos diários.

Para isto, foi realizada uma pesquisa documental, que para Yin (2001), colabora e valoriza as evidências que visam representar o conteúdo de um documento. Os resultados obtidos são a partir de informações coletadas no Relatório Anual Consolidado 2015 do Itaú Unibanco sobre a gestão e governança de sustentabilidade.

## Resultados / Discussão

O banco Itaú é o maior banco privado do Brasil com mais de 15 milhões de correntistas e soma boas práticas sustentáveis. Por ser uma instituição financeira, o banco Itaú interage com diversos setores da economia e procura influenciar de forma positiva as transformações sociais. A estratégia de atuação é direcionada por meio do Mapa da Sustentabilidade que orientam seus negócios, processos e tomada de decisão baseado na incorporação de valores sustentáveis. São determinados três focos estratégicos: Diálogo e Transparência, Educação Financeira e Riscos e Oportunidades Socioambientais. Além disso, o banco Itaú incorpora a estratégia corporativa por meio da governança integrada aos negócios possibilitando internalizar as questões socioambientais nas atividades e processos (RELATORIO ANUAL CONSOLIDADO, 2015).

O banco conta com um painel de projetos que permite acompanhar, monitorar e avaliar todas as iniciativas em relação à gestão corporativa sustentável, que oferece subsídios para tomada de decisão contribuindo com o alinhamento entre estratégia de sustentabilidade e as diretrizes organizacionais. Além disso, é incorporado os parâmetros do Índice Dow Jones de Sustentabilidade e do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&FBovespa, que são referências no mercado para a orientação nas tendências em sustentabilidade (RELATÓRIO ANUAL CONSOLIDADO, 2015).

A sustentabilidade faz parte da governança geral do banco e agrega valor sustentável aos negócios da instituição. As atividades de gestão incluem debates e comitês visando assegurar a integração do tema às tomadas de decisões e ao negócio. A estrutura da governança de sustentabilidade é formada conforme Figura 1.

Figura 1: Estrutura da governança de sustentabilidade Itaú Unibanco



Fonte: Relatório Anual da Sustentabilidade, 2015

Ao desenvolver novos produtos e serviços é feito uma análise criteriosa com foco na gestão de riscos. Isso requer a integração das diversas áreas da organização como jurídico, contabilidade, segurança, controles internos, sustentabilidade, entre outras. Os projetos são discutidos periodicamente por diretores e devem estar alinhados aos três pilares de atuação: educação financeira, transparência e riscos socioambientais (RELATÓRIO ANUAL CONSOLIDADO, 2015).

O Comitê de Risco Socioambiental é composto por diretores das áreas de Riscos, Jurídico, Crédito, Cobrança e Sustentabilidade. Se reúnem trimestralmente com a responsabilidade de verificar sobre questões relacionadas a exposição de risco socioambiental das atividades do banco, acompanhamento e cumprimento de políticas e procedimentos de gerenciamento de risco socioambiental e direcionar responsabilidade sobre questões relacionadas ao gerenciamento de risco socioambiental (RELATÓRIO ANUAL CONSOLIDADO, 2015).

## Conclusões

O presente trabalho apresentou a gestão da sustentabilidade incorporada nos negócios do Banco Itaú. O principal objetivo das organizações é obter lucro preocupando-se com as dimensões ambientais, sociais e econômicas. Os bancos são fundamentais para as práticas de sustentabilidade através da governança corporativa e dos mecanismos para liberação de crédito, venda de produtos e serviços.

A gestão sustentável do banco Itaú conta com um painel de projetos permitindo-os acompanhar as iniciativas que contribuem com o desenvolvimento da organização, do meio ambiente e das pessoas. Neste sentido, ao desenvolver novos produtos e serviços, os riscos são avaliados de forma transparente e ética. As práticas sustentáveis estão presentes na governança geral do banco é um papel fundamental para a geração de valor aos negócios da instituição.

Conclui-se que os princípios básicos da governança corporativa sejam incorporados nas práticas de gestão da sustentabilidade por meio de um direcionamento que integra as questões econômicas e socioambientais aos negócios.

### Referencias Bibliográficas

ALMEIDA, F. **Os Desafios da Sustentabilidade**: uma ruptura urgente. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007

ANDRADE, A.; ROSSETTI J. **Governança corporativa**: fundamentos, desenvolvimento e tendências. 2006. 2ed. São Paulo: Atlas.

BARBIERI, J. C. *et al.* Inovação e Sustentabilidade: Novos Modelos e Proposições. **Revista Administração de Empresas**, FGV, 2010.

ITAÚ UNIBANCO HOLDING S.A. **Relatório Anual Consolidado 2015**. Disponível em: <[https://www.italu.com.br/\\_arquivosstaticos/RI/pdf/pt/Itau\\_RAC\\_2015\\_port.pdf](https://www.italu.com.br/_arquivosstaticos/RI/pdf/pt/Itau_RAC_2015_port.pdf)>. Acesso em: 05 ago 2016.

BM&FBOVESPA. **Novo Valor**: Sustentabilidade nas empresas como começar, quem envolver e o que priorizar. São Paulo, 2010.

NÚÑEZ G. **El Sector Empresarial en la Sostenibilidad Ambiental**: Ejes de Interacción. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL. Santiago de Chile. 2006.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## AVALIAÇÃO DA TRANSIÇÃO DIMÓRFICA DE *Paracoccidioides lutzii* NA PRESENÇA DE UM INIBIDOR DA PROTEÍNA QUINASE DEPENDENTE DE cAMP

Sheila Janaina SESTARI; João Guilherme Vasconcelos Costa de LACERDA, Mirian Vieira TEIXEIRA; Célia Maria de Almeida SOARES; Wesley de Almeida BRITO; Silvia Maria SALEM-IZACC.

Programa de Pós-Graduação em Genética e Biologia Molecular. Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Goiás.

[sheilasestari@hotmail.com](mailto:sheilasestari@hotmail.com)

Apoio Financeiro: CNPq

Palavras-chave: *Paracoccidioides lutzii*, transição dimórfica, PKA, H89.

### JUSTIFICATIVA

A Paracoccidioidomicose (PCM) é uma micose sistêmica causada por espécies do gênero *Paracoccidioides*: *Paracoccidioides brasiliensis* e *Paracoccidioides lutzii* (MATUTE *et al.*, 2006; TEIXEIRA *et al.*, 2009). Estes fungos são termodimórficos, ou seja, alteram sua morfologia em resposta à temperatura. *P. lutzii* é encontrado no meio ambiente na forma de micélio, em temperaturas variando de 22 a 28°C, já as leveduras crescem à 37°C nos tecidos do hospedeiro ou quando cultivado *in vitro* (BAGAGLI *et al.*, 2006; BARROZO *et al.*, 2009). A infecção ocorre quando o indivíduo inala os propágulos produzidos pelo micélio, que se diferenciam em levedura no organismo do hospedeiro (RESTREPO *et al.*, 2001).

Sabe-se que a via de sinalização da proteína quinase dependente de cAMP (PKA) controla alterações morfológicas e de patogenicidade em vários fungos patogênicos de plantas e animais, incluindo os patógenos humanos *Candida albicans* (ROCHA *et al.*, 2001; JUNG; STATEVA, 2003), *Cryptococcus neoformans* (ALSPAUGH *et al.*, 2002) e *Aspergillus fumigatus* (LIEBMANN *et al.*, 2003) e os patógenos de plantas *Ustilago maydis* (GOLD *et al.*, 1994, KLOSTERMAN *et al.*, 2007) e *Magnaporthe grisea* (CHOI *et al.*, 1997, LIU *et al.*, 2007).

Em *Paracoccidioides*, foi demonstrado que ocorre um aumento nos níveis celulares de cAMP durante a transição de micélio para levedura, e também que a transição para a forma leveduriforme pode ser modulada por cAMP exógeno. Além

disso, estudos recentes apontam que a proteína G $\beta$  pode regular a atividade da PKA bloqueando sua diferenciação morfológica (CHEN *et al.*, 2007, JANGANAN *et al.*, 2015).

A PKA é uma proteína composta por duas subunidades regulatórias e duas catalíticas. Quando os níveis intracelulares de cAMP estão baixos, a PKA é um tetramero inativo. Quando os níveis de cAMP se elevam, estas moléculas se ligam às subunidades regulatórias liberando as subunidades catalíticas que se tornam ativas, podendo fosforilar proteínas quinases, fatores de transcrição e outros substratos que controlam diversos processos biológicos (SILVA *et al.*, 2009).

Neste trabalho, mostramos o efeito do inibidor da PKA, H89, na transição dimórfica de *P. lutzii*.

## OBJETIVOS

Avaliar o envolvimento da PKA no processo de transição de micélio para levedura em *P. lutzii*. Para isso, determinamos o efeito do inibidor da PKA, H89, na morfologia do fungo durante o processo de diferenciação celular.

## METODOLOGIA

- ✓ As células micelianas, cultivadas em meio semi-sólido Fava-Neto foram transferidas para 100ml de meio Fava Neto líquido, sob agitação, à 22°C por um período de 48 horas. Após este tempo, as células foram coletadas por centrifugação, o sobrenadante descartado e o peso seco das células determinado. 0,20g de massa celular foram transferidas para erlenmeyers contendo 10ml de meio Fava Neto líquido com gentamicina (10 ug/ml). Foram adicionados 100 uM de H89 às amostras tratadas com inibidor da PKA. Em seguida, as culturas foram transferidas para 36°C, sob agitação. Analisamos os tempos 0 h, 14h, 22h, 48h e 72h após a indução da transição morfológica pela alteração da temperatura de cultivo do fungo. Para cada tempo, foram observados a morfologia do fungo em microscópio ótico, a quantidade de células leveduriformes presentes na amostra e também a viabilidade celular.
- ✓ Para a análise morfológica, foram preparadas lâminas com as células e as imagens capturadas em microscópio ótico.

- ✓ A quantificação da transição morfológica foi feita pela contagem do aparecimento de células leveduriformes nas culturas. Para isso, utilizamos Câmara de Neubauer.
- ✓ A viabilidade celular foi verificada utilizando o corante vital azul de trypan.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Nossos dados mostram um atraso significativo da transição micélio-levedura nas células tratadas com H89 em comparação ao controle.

A quantificação do aparecimento de células leveduriformes nos diferentes tempos após a indução da transição morfológica mostrou-se compatível com as alterações morfológicas observadas no microscópio ótico, evidenciando o aumento no número de leveduras ao longo do tempo na amostra controle. Já nas células tratadas com H89, observamos que o aparecimento de células leveduriformes foi bem menor e mais lento. No entanto, 72 h após a indução da transição de fases verificamos a presença de algumas leveduras. É provável que o inibidor não esteja mais ativo depois de tantas horas mantido a 36°C.

Não observamos diferença significativa na viabilidade celular entre as amostras tratadas e o controle, indicando que a redução na transição morfológica se deve à inibição da atividade da PKA, e não à morte das células.

## CONCLUSÕES

Nossos dados mostram a importância da PKA na transição de micélio para levedura em *P. lutzii*, uma vez que a inibição da atividade desta enzima retarda significativamente o processo de diferenciação celular neste fungo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bagagli, E. *et al.* Phylogenetic and evolutionary aspects of *Paracoccidioides brasiliensis* reveal a long coexistence with animal hosts that explain several biological features of the pathogen. **Infection, Genetics and Evolution**. v. 6, p. 344-351, 2006.

Barrozo, L. V. et al. Climate and acute/subacute paracoccidioidomycosis in a hyper-endemic area in Brazil. **International Journal of Epidemiology**. v. 38, p. 1642-1649, 2009.

Chen, D. et al. The cAMP pathway is important for controlling the morphological switch to the pathogenic yeast form of *Paracoccidioides brasiliensis*. **Molecular Microbiology**. v. 65, p. 761–779, 2007.

Choi, W.; Dean, R. A. The adenylate cyclase gene MAC1 of *Magnaporthe grisea* controls appressorium formation and other aspects of growth and development. **Plant Cell**. v. 9, p. 1973–1983, 1997.

Gold, S. et al. cAMP regulates morphogenesis in the fungal pathogen *Ustilago maydis*. **Genes Dev**. v. 8, p. 2805-2816, 1994.

Janganan, T. K. et al. A G $\beta$  protein and the TupA Co-Regulator Bind to Protein Kinase A Tpk2 to Act as Antagonistic Molecular Switches of Fungal Morphological Changes. **PLoS ONE** 10(9): e0136866. doi:10.1371/journal.pone.0136866, 2015.

Jung, W. H.; Stateva, L. I. The cAMP phosphodiesterase encoded by CaPDE2 is required for hyphal development in *Candida albicans*. **Microbiology**. p. 2961-2976, 2003.

Klosterman, S. J. et al. Genetics of morphogenesis and pathogenic development of *Ustilago maydis*. **Adv Genet**. v. 57, p. 1–47, 2007.

Liebmman, B. et al. A. cAMP signaling in *Aspergillus fumigatus* is involved in the regulation of the virulence gene pksP and in defense against killing by macrophages. **Molecular Genetics and Genomics**. v. 269, p. 420-435, 2003.

Liu, H. et al. Rgs1 regulates multiple Galpha subunits in *Magnaporthe* pathogenesis, asexual growth and thigmotropism. **EMBO J**. v. 26, p. 690–700, 2007.

Matute, D. R. et al. Cryptic speciation and recombination in the fungus *Paracoccidioides brasiliensis* as revealed by gene genealogies. **Molecular Biology and Evolution**. v. 23, p. 6573, 2006.

Restrepo, A.; Tobon, A. *Paracoccidioides brasiliensis*. In: **Mandell, G. L.; Bennet, J. E.; Dollin, R.** Principles and Practice of infectious diseases. Philadelphia. p. 3062-3068, 2005.

Rocha, C. R. *et al.* Signaling through adenylyl cyclase is essential for hyphal growth and virulence in the pathogenic fungus *Candida albicans*. **Molecular Biology Cell**. v. 12, p. 3631–3643, 2001.

Silva, B. V. *et al.* Proteínas quinases: características estruturais e inibidores químicos. **Química Nova**. v. 32. p. 453-462, 2009.

Teixeira, M. M. *et al.* Phylogenetic analysis reveals a high level of speciation in the *Paracoccidioides* genus. **Molecular Phylogenetics and Evolution**. v. 52, p. 273–283, 2009.

## **CRIANÇA, CORPO E CULTURA: REFLEXÕES A PARTIR DA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL**

Stéfany Bruna de Brito PIMENTA; Susie Amâncio Gonçalves ROURE

Programa de Pós-Graduação em Psicologia (PPGP)

Faculdade de Educação

[stefanybbp@hotmail.com](mailto:stefanybbp@hotmail.com)

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás – FAPEG

Palavras-chave: Psicologia histórico-cultural; materialismo histórico-dialético; corpo e cultura; desenvolvimento da criança.

Apoiado na epistemologia marxiana, Vigotski (1931/1995), em sua gama de estudos, interessou-se especificamente por investigar a gênese e o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, funções estas que caracterizam fundamentalmente o homem enquanto humano. Assim, investigou os aspectos tipicamente humanos do comportamento para compreender como essas características se formam ao longo da história e se desenvolvem durante a vida de um indivíduo.

O recém-nascido chega a um mundo já existente, no qual há objetos e estruturas cristalizadas ao longo da história, criadas pelas gerações precedentes. A aquisição das características especificamente humanas não ocorreria unicamente por hereditariedade biológica, mas sim no decurso da vida, por meio das relações sociais em um processo dialético. Apenas as funções mais elementares (comuns aos homens e aos animais) seriam biologicamente determinadas. O comportamento essencialmente humano é uma construção social e só pode ser construído em sociedade, no âmbito das relações sociais (VIGOTSKI, 1931/1995).

Deste modo, por meio das teorizações de Vigotski é possível questionar dicotomias como indivíduo e sociedade, biológico e cultural. O desenvolvimento não é um processo puramente natural, externo às relações sociais, nem mesmo fragmentado entre biológico e cultural. A análise dos processos iniciais e dos fundamentos orgânicos é necessária e fundamental, porém constitui-se apenas como a pré-história do desenvolvimento. O desenvolvimento essencialmente humano é um processo histórico, baseado na aquisição mediada das criações culturais. O desenvolvimento da criança, portanto, se desenrola entre a mediação da

realidade particular da criança e a realidade cultural da humanidade (VIGOTSKI e LURIA, 1996).

Neste processo, mais que um agregado de reflexos, o corpo deve ser compreendido também em sua constituição subjetiva. O corpo é o primeiro recurso humano, mas não é apenas um recurso biológico ou de relações naturais entre pessoas. Entender o corpo na relação do desenvolvimento da criança como um todo é importante para que esta não seja reduzida a seus aspectos materiais. A vivência da criança com seu corpo envolve a integração dialética dos fatores orgânicos e culturais, visto que é deste modo que a criança se constitui.

Assim, este trabalho propõe uma breve reflexão acerca da relação entre o corpo e a cultura no desenvolvimento da criança. Esta discussão é realizada com base na perspectiva teórica da Psicologia histórico-cultural, que se fundamenta no materialismo histórico-dialético. Vigotski (1931/1995) compreende a atividade do homem no mundo, por meio do corpo, da materialidade orgânica. Todavia, o processo de desenvolvimento é justamente a transformação desta natureza, que não se reduz ao biológico, mas parte deste para a significação cultural. Neste desenrolar o corpo e suas bases biológicas não são suprimidas, mas sim superadas dialeticamente. Portanto é fundamental a compreensão da dialética corpo e cultura ao se pensar as peculiaridades do desenvolvimento humano.

O trabalho foi desenvolvido por meio de um levantamento bibliográfico em banco de dados como *Google Scholar*, *SciELO* e Banco Nacional de Dissertações e Teses (BNDT), utilizando como palavras chave termos como “corpo e cultura”; “desenvolvimento em Vigotski”; “biológico e cultural em Vigotski”, dentre outras variações.

Com este levantamento foi possível identificar artigos, capítulos de livros, teses e dissertações que versam sobre a dialética entre biológico e cultural no desenvolvimento, bem como enfatizam a relação com o corpo neste processo. Esta revisão na literatura foi complementada pelas indicações de textos pela orientadora e por outros professores do programa de pós-graduação.

Ressalta-se que o presente trabalho é parte de uma pesquisa maior de mestrado, de cunho teórico, que tem como objetivo problematizar a mediação e o processo de desenvolvimento humano, com a finalidade de refletir acerca da criança e a vivência com o corpo adoecido. No processo desta pesquisa, tem-se problematizado categorias como o corpo e sua relação com o desenvolvimento da

criança. Esta discussão constitui-se de suma relevância, visto que fundamenta outros diversos fenômenos psicossociais que envolvem a relação da criança com seu corpo, como por exemplo, o adoecimento, a gestão do corpo na escola, entre outros.

A condição biológica é o primeiro pressuposto para que o indivíduo se insira na humanidade, tendo contato com o mundo objetivo e humano (LEONTIEV, 1978). De acordo com Lukács (1978) um ser social só pode surgir e se desenvolver sobre as bases de um ser orgânico. Desta forma, considerar a materialidade do homem, a partir de seu corpo no mundo, é fundamental para entender todas as suas relações e desenvolvimento cultural.

A perspectiva histórico-cultural defende a concepção da dupla constituição do homem: ordem biológica e ordem cultural. Todavia, não se trata de ordens irreconciliáveis. Ao contrário, Vigotski combatia a divisão da Psicologia em segmentos incompatíveis, em que de um lado predominava o natural e de outro o psíquico. O corpo é a instância primária, é a plataforma de ação. Todavia, o desenvolvimento não se restringe à materialidade orgânica, de modo que este corpo é integrado à linha cultural, a partir da ação transformadora da criança sobre o mundo que dialeticamente permite a superação do biológico. Assim, tem-se o complexo enlace entre o desenvolvimento natural e o desenvolvimento cultural (LUCINI, MORALES & MAGGI, 2015).

Tendo em vista a peculiaridade do desenvolvimento infantil no entrelaçamento entre os processos culturais e biológicos, verifica-se que o desenvolvimento psicofisiológico da criança é uma premissa imprescindível para seu desenvolvimento psicológico/cultural. No que se refere ao desenvolvimento das funções psicológicas isto é explícito na perspectiva histórico-cultural, ou seja, o entendimento de que é a partir da base biológica das funções elementares que se desenvolverá as funções psicológicas superiores (VIGOTSKI, 1931/1995).

Neste sentido, Lucini *et. al.* (2015) ressaltam o quanto as questões corporais são primárias no desenvolvimento humano. A apropriação cultural tem vínculo com o corpo da criança e se inicia primeiramente na relação desta com o mundo. As primeiras relações com os objetos são físicas e sensoriais, portanto a materialidade orgânica do homem é fator fundamental para sua existência, constituição e sobrevivência.

A compreensão do sujeito enquanto ser ativo, que age e cria sobre a realidade, conferindo a ela novos sentidos e compreensões singulares, compõe o aporte teórico da Psicologia histórico-cultural. Assim, o movimento e a ação sobre o mundo tem relação direta com aspectos da constituição afetiva e intelectual do sujeito, tornando estreita a relação entre o ser físico e o ser cultural (OLIVEIRA, SILVA, BASSO & VIEIRA, 2008).

Logo, emerge-se como importante fator o modo como a criança, seu corpo e movimento são compreendidos. Seria este corpo visto apenas como uma máquina biológica ou existe a compreensão da vivência subjetiva da criança em sua relação dialética com o mundo? A dicotomização entre os aspectos biológicos e culturais culmina na redução do corpo a mero mecanismo fisiológico, o que pode gerar diversas implicações como a negligência dos fatores subjetivos que perpassam a constituição da criança.

O corpo e o movimento são formas de expressão da criança. Por meio da ação humana torna-se possível a reconstrução interna dos elementos da cultura no indivíduo. Portanto, o corpo não está desvinculado de sua constituição subjetiva, não se trata só de um corpo material, mas também de um corpo simbólico como totalidade social, histórica e cultural (BASEI, 2008). E, como ordem primeira de ação do homem sobre o mundo, o corpo torna-se um elemento fundamental no processo de desenvolvimento humano.

O corpo é elemento central no desenvolvimento da linguagem e na construção dos signos e instrumentos. A apropriação das ações e significações dos adultos tem início com os movimentos corporais da criança, de modo que os processos de mediação e internalização não ocorrem sem a passagem pelo corpo (LUCINI *et al.*, 2015). Assim a compreensão e a gestão que a sociedade faz do corpo produz determinações na constituição subjetiva da criança. Diante de tudo isso, reitera-se a importância de considerar a relação do corpo com a cultura no processo de desenvolvimento da criança, a fim de se delinear um enfoque dialético, histórico e cultural sobre aquilo que, por muitas vezes, é reduzido a máquina de mero funcionamento biológico.

## REFERÊNCIAS

BASEI, A. P. A educação física na educação infantil: a importância de movimentar-se e suas contribuições no desenvolvimento da criança. *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 47, n. 3, pp 1-12, 2008.

LEONTIEV, A. N. O desenvolvimento do psiquismo. Lisboa: Livros horizontes, 1978.

LUCINI, L. A. F.; MORALES, R. S.; MAGGI, N. R. Do corpo ao pensamento: a perspectiva vigotskiana. *Cenários*, vol. 1, n.11, pp 50-59, 2015.

LUKÁCS, G. As Bases Ontológicas do Pensamento e da Atividade do Homem. *Temas de Ciências Humanas*. n. 4. Tr. C.N. Coutinho, São Paulo: Livraria Editora Ciências Humanas, 1978.

VIGOTSKI, L. S. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. In: *Obras escogidas* (Vol.3, pp.11-340). Madrid: Visor Distribuciones, 1995 (Texto original de 1931).

OLIVEIRA, W. A.; SILVA, J. L; BASSO, F. R.; VIEIRA, V. M. O. A psicomotricidade e o desenvolvimento infantil sob o enfoque da Psicologia histórico-cultural de Vygotsky. Universidade Federal de Uberlândia. 4ª semana do servidor e 5ª semana acadêmica, 2008.

VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R. Estudos sobre a história do comportamento: o macaco, o primitivo e a criança. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

## AS MÍDIAS SOCIAIS VIRTUAIS E AS BIBLIOTECAS DOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA.

Suzane Gonçalves Duarte Peixoto

Programa de Pós Graduação em Comunicação da Faculdade de Informação e  
Comunicação. E-mail: suzanegoncalves18@gmail.com

**Palavras chave:** Bibliotecas; Institutos federais; Mídias sociais virtuais.

### JUSTIFICATIVA

Com avanço da internet e a popularização do uso de computadores ocorrem mudanças no processo comunicacional, no fluxo da informação e nas relações pessoais. Alterou-se o comportamento dos indivíduos e, conseqüentemente, houve uma mudança cultural. A troca de informação e de conhecimento acontece agora em um novo espaço segundo Lévy o ciberespaço. Dessa forma as tecnologias da informação e da comunicação começaram a descentralizar a comunicação, afetando o processo de produção e a recepção de massa. A relação vertical, unidirecional entre o emissor e o receptor é quebrada e os receptores passivos do *mass media* passam a ser integrantes e produtores de informação.

A palavra mídia tem sua origem no latim e em português significa meios, Segundo Santaella (2003, p. 25) “[...] mídias são meios, e meios, como o próprio nome diz, são simplesmente meios, isto é, suportes materiais, canais Físicos, nos quais as linguagens se corporificam e através dos quais transitam”.

Com a evolução das tecnologias da informação e da comunicação houve um salto na evolução das mídias. Surgiram as novas mídias que segundo Manovich (2005, p.27) “as novas mídias são objetos culturais que usam tecnologia computacional digital para distribuição e exposição. Portanto, a internet, os sites, a multimídia dos computadores, os jogos de computadores, os CD-Roms e o DVD, e a realidade virtual e os efeitos gerados pelo computador enquadram-se todos nas novas mídias”.

Percebe-se que as mídias sociais virtuais estão cada vez mais presentes nas práticas da sociedade atual e as bibliotecas como centros disseminadores da

informação não podem abrir mão desse importante recurso de interação com o usuário.

As bibliotecas são instituições que auxiliam no desenvolvimento social e cultural de um país. Elas contribuem para formação dos indivíduos disponibilizando recursos informacionais em diversos formatos, contribuem ainda promovendo ações de incentivo a leitura, contribuem também para a inclusão digital, quando disponibilizam computadores conectados a internet para seus usuários. A biblioteca não é apenas um ambiente de busca, acesso e consulta a materiais informacionais, ela pode ser também um ambiente de troca de informação, de discussão e debate, e nessa perspectiva um ambiente que auxilia no desenvolvimento do pensamento crítico dos indivíduos.

Segundo Pontes e Santos (2011):

Os ambientes em rede e o uso dos recursos tecnológicos tornam-se imprescindíveis para o melhor desenvolvimento dos serviços nas bibliotecas. Entender como se dá essa prática e como as mesmas podem interagir e se comunicar, com os diversos segmentos, torna-se necessário para que esse ambiente permaneça ativo e participativo frente ao público que atende. Assim, é necessário compreender que as Bibliotecas devem utilizar as potencialidades das TICs e ultrapassar seus limites físicos. (PONTES; SANTOS, 2011, p.3).

Pensando na importância das bibliotecas e seu importante papel na formação dos indivíduos, aliado a popularização do uso das mídias sociais virtuais e a possibilidade de melhorias no processo de transmissão de informação entre as bibliotecas e seus usuários, surgiu o interesse em identificar quais bibliotecas dos Institutos Federais usam as mídias sociais virtuais.

E a escolha desse tema deu-se a partir da premissa que, para que as bibliotecas exerçam seu papel de formação de indivíduos elas precisam estar bem estruturadas, ou seja, ter uma estrutura física adequada, ter profissionais qualificados e atentos às mudanças tecnológicas, possuir recursos informacionais que buscam suprir as necessidades de seus usuários, etc. E ao compararmos as bibliotecas dos Institutos Federais a outras bibliotecas em âmbito municipal e estadual, pode-se concluir que as bibliotecas dos IFs são bem estruturadas.

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - Institutos Federais (IFs) - foram criados no intuito de ampliar o acesso à educação, eles são uma autarquia federal detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, equiparado às universidades federais. Os IFs são

instituições que têm por finalidade ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. Os IFs apresentam uma estrutura pluricurriculares e multicampi e buscam a identificação de problemas e a solução tecnológica atrelando desenvolvimento sustentável a inclusão social (BRASIL,2008).

Para atender ao objetivo dos IFs de oferecer educação profissional e tecnológica de qualidade, toda a sua estrutura foi pensada para auxiliar no processo de ensino aprendizagem. E por esse motivo contam com diversos ambientes como: salas de aula convencionais, laboratórios, biblioteca, salas especializadas com equipamentos tecnológicos, tecnologias da informação e da comunicação e outros recursos tecnológicos disponíveis para utilização por parte de toda sua comunidade. Atualmente, são 38 Institutos Federais presentes em todos estados brasileiros que oferecem cursos de qualificação, ensino médio integrado, cursos superiores de tecnologia e licenciaturas.

## **OBJETIVOS**

A partir da relevância das bibliotecas e das possibilidades oferecidas pelas mídias sociais virtuais o objetivo geral dessa pesquisa é verificar a utilização das mídias sociais virtuais pelas bibliotecas dos Institutos Federais.

E para alcançar o objetivo geral definiu-se como objetivos específicos: identificar e realizar um levantamento das bibliotecas ligadas aos IFs que utilizam as mídias sociais virtuais; identificar quais as mídias sociais virtuais estão sendo utilizadas; identificar quais são os profissionais que realizam a gestão das mídias sociais virtuais e apontar para quais finalidades essas mídias estão sendo utilizadas. E por fim, verificar quais são às vantagens e desvantagens do uso das mídias sociais virtuais percebidos pelas bibliotecas que as utilizam.

## **METODOLOGIA**

Na busca da resolução do problema de pesquisa e no intuito de atingir os objetivos propostos neste projeto a pesquisa está classificada como descritiva-exploratória. Do ponto de vista da abordagem do problema, a presente pesquisa se caracteriza como qualitativa e quantitativa. A pesquisa Qualitativa “preocupa-se em

analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano.” (MARCONI; LAKATOS, 2011, p.268). Richardson (1999, p.70) afirma que a abordagem quantitativa “caracteriza-se pelo emprego de quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas”.

Esta pesquisa têm como universo de pesquisa as bibliotecas dos Institutos Federais, todavia, por sua grande extensão a coleta de dados será realizada por meio de amostragem. A amostragem será definida após a observação direta e intensiva dos sites, pois será a partir dessa observação que identificaremos quantas bibliotecas de fato usam as redes sociais virtuais.

Para coleta de dados será utilizado a técnica da observação direta e intensiva dos sites das bibliotecas e das instituições que elas estão vinculadas e o questionário misto, com questões abertas e fechadas aplicado via web para os responsáveis pela gestão ou direção das bibliotecas dos IFs.

## **Conclusões**

A presente pesquisa está em fase de desenvolvimento por esse motivo não foi apresentado resultados, mas a partir de observações iniciais, percebe-se que a utilização das mídias sociais virtuais pelas bibliotecas dos IFs ainda é pouco frequente e limitado.

As mídias sociais virtuais são espaços de divulgação, de participação, de colaboração e interação, em que os indivíduos discutem ideias, produzem conteúdos, compartilham informação e etc. É notável que elas estão cada dia mais presente nas dinâmicas sociais e se utilizadas pelas bibliotecas podem contribuir para a melhoria da comunicação e da qualidade dos produtos e serviços oferecidos, ampliando também a interação entre as bibliotecas e os seus usuários.

As bibliotecas precisam se adaptar e se reformular para continuar exercendo seu papel de formar cidadãos, elas precisam integrar as mídias sociais virtuais as atividades desenvolvidas. Trata-se de experimentar uma nova forma de comunicação, mais adequada à atual geração de estudantes, pesquisadores e docentes.

## **REFERÊNCIAS**

ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução a metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL. Lei 11.892 de 28 de setembro de 2008. In: Portal da legislação, Brasília, 30 de dezembro de 2008. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm) >. Acesso em: 14 ago. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Rede federal. Site. Brasília, [?]. Disponível em: . Acesso em: 27 jan. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec). Um novo modelo em educação profissional e tecnológica: concepção e diretrizes. Brasília, 2010, 43 p.

CUNHA, M.B.; CAVALCANTI, C.R.O. Dicionário de biblioteconomia e arquivologia. Brasília: Briquet de lemos, 2008. FUJITA, M. S. L. Aspectos evolutivos da bibliotecas universitárias em ambiente digital na perspectiva da rede de bibliotecas da UNESP. Info & Soc. V. 1, n. 2, p.97-112, jul./dez. 2005.

LÉVY, Pierre. Ciberultura. São Paulo: Ed.34, 2000.

MACEDO, Neusa Dias de (Trad.). Manifesto IFLA/UNESCO para biblioteca escolar. In: Conferência Geral da UNESCO. [S.l. : s.n.], 1999. 4 p. Disponível em: < <http://www.ifla.org/VII/s11/pubs/schoolmanif.htm> >. Acesso em: 07 maio 2011. 10

MANOVICH, L. “Novas mídias como tecnologia e idéia: Dez definições”. In: O chip e o caleidoscópio: Reflexões sobre as novas mídias. Lúcia Leão (org.). São Paulo: Senac, 2005.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

PONTES, Euzébia Maria; SANTOS, Mônica Karina. O uso das redes sociais no âmbito das bibliotecas universitárias federais brasileiras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 24, 2011. Maceió. Anais... Maceió: [s.n], 2011. 13p.

RECUERO, Raquel. Redes sociais na internet. Porto Alegre: Sulina, 2009. 191p.

RICHARDSON, Roberto Jarry. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SANTAELLA, Lúcia. Da cultura das mídias à ciberultura: o advento do pós humano. Revista Famecos. Porto Alegre, n. 22, Dez., 2003.

SANTAELLA, Lúcia. Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo. São Paulo: Paulus, 2004.

## MOTIVOS DA NÃO REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE RASTREAMENTO DO CÂNCER DE MAMA: UMA VISÃO DAS MULHERES E DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Tanielly Paula SOUSA<sup>1</sup>; Janaína Valadares GUIMARÃES<sup>2</sup>;

Programa de Pós Graduação em Enfermagem – FEN/UFG

<sup>1</sup>taniellyps@hotmail.com; <sup>2</sup>valadaresjanaina@gmail.com

Palavras chave: neoplasias da mama; programas de rastreamento; serviços de saúde; Atenção Primária a Saúde.

### JUSTIFICATIVA/ BASE TEÓRICA

O câncer de mama é uma doença causada pelo crescimento descontrolado e desordenado de células da mama com características anormais, causadas por uma mutação em seu material genético (INCA, 2015).

No Brasil, o tipo de câncer que mais causa mortes entre as mulheres é o câncer de mama, além de ser o mais comum entre as mulheres, ele é o segundo mais frequente. Em 2014, a estimasse a ocorrência de 57,120 novos casos no país, ou seja, um aumento de 22% de novos casos em relação ao ano de 2013 (INCA, 2015; INCA, 2014; BRASIL, 2013). Outro dado alarmante relacionado ao Brasil está em suas taxas de mortalidade por câncer de mama com 13,55 comparado aos 12,66 por 100 mil mulheres do padrão mundial, sendo a taxa de Goiânia, capital de Goiás, ainda mais agravante, chegando ao valor de 18,11 por 100 mil mulheres (INCA, 2013).

Observando as incidências e mortalidades da patologia, verifica-se que é de fundamental importância alertar e orientar a população feminina sobre a necessidade da prevenção, uma vez que, os tumores mamários malignos estão entre as principais causas de óbito no Brasil, já que o diagnóstico em estágio avançado da doença reduz as chances de cura e é um dos fatores responsáveis pela alta taxa de mortalidade (RODRIGUEZ; CRUZ; PAIXÃO, 2015).

Assim, faz-se necessário a presença de programas de rastreamentos, objetivando diminuir as taxas de mortalidade por meio do diagnóstico precoce, e assim, diminuir prejuízos físicos, mentais e sociais advindos de terapêuticas mais agressivas (OSHIRO et al., 2014). Entretanto, no atual cenário brasileiro, não existe no um programa organizado de rastreamento de base populacional que proporcione um convite sistemático das mulheres que estão dentro da faixa etária, acompanhamento das mesmas, garantia de diagnóstico e tratamento e ainda a avaliação de todo esse processo

(TESSER; D'ÁVILA, 2016). Além disso, essa problemática vai além, já que na busca por cuidados as mulheres enfrentam barreiras geográficas, organizacionais ou do serviço de saúde, socioculturais ou econômicas, indo até mesmo após a descoberta de sinais e sintomas, como na dificuldade de acesso a consultas com especialistas, exames para diagnóstico e tratamento (GONÇALVES et al, 2014).

Dessa forma, justifica-se a realização de estudo nessa área, visando contribuir na identificação dos fatores que impedem com que o rastreamento do câncer de mama seja realizado de forma precoce e efetiva, já que somente por meio do rastreamento poderíamos ter uma detecção precoce da doença e possivelmente a redução do grande número de mortes causadas pelo diagnóstico tardio do câncer de mama nas mulheres brasileiras.

## OBJETIVOS

- Identificar os fatores envolvidos na não adesão aos exames de rastreamento para o câncer de mama relatado por mulheres que estão incluídas na faixa etária para a realização dos mesmos.
- Identificar as barreiras ao rastreamento do câncer de mama, segundo profissionais de saúde que atendem no serviço de atenção primária em saúde.

## METODOLOGIA

Estudo do tipo transversal, analítico, com abordagem quantitativa, realizado em cinco Unidades de Atenção Básica de Saúde da Família (UABSF) da cidade de Goiânia. A população de estudo foi constituída por mulheres que aguardavam por atendimento dentro das UABSF, além dos profissionais que realizam os atendimentos nas unidades. O total da amostra foi de 320 mulheres e 24 profissionais de saúde (14 enfermeiros e 10 médicos). Entre os critérios de elegibilidade: as mulheres não poderiam estar gestantes e deveriam estar na faixa etária compreendida entre os 40 e 69 anos.

As coletas de dados foram realizadas por meio de dois questionários semi-estruturados (um destinado as mulheres que aguardavam atendimento e o segundo destinado aos profissionais de saúde) construídos pela própria pesquisadora, baseando-se nos instrumentos disponíveis e com base nos utilizados em outros estudos encontrados na literatura sobre temáticas semelhantes. Houve a validação por meio da aplicação do teste piloto, onde verificamos a necessidade de pequenos ajustes, visando operacionalizar os dados que seriam necessários para se alcançar os objetivos da pesquisa. Os dados foram coletados entre os meses de maio a julho de 2016.

Para a análise dos dados foi elaborado um formulário eletrônico com as perguntas do instrumento de coleta de dados através do aplicativo Google Drive e após digitação de todos os dados

na planilha do Google Drive, esta foi transportada para planilha do programa Microsoft Office Excel 2007 para elaboração de tabelas dinâmicas e melhor visualização dos dados. Após, os dados foram analisados por meio do programa eletrônico *Sigma stat 2.0*.

Este estudo atendeu as condições estabelecidas pela resolução Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Saúde 466/2012 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012). O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás-CEP/HC/UFG, sob Parecer nº 1.545.520. Os participantes foram esclarecidos acerca do estudo e dos seus objetivos, de modo a tornarem-se cientes do sigilo conferido às suas informações e suas identidades, além dos benefícios de suas informações e ausência de riscos da pesquisa. Os participantes foram convidados a participar da pesquisa e assinavam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

É importante enfatizar que estes dados compreendem os resultados preliminares da pesquisa, já que a mesma envolve a análise de vários fatores como socioeconômicos e demográficos, culturais, comportamentais (atitudes/práticas) e quanto ao seu conhecimento que poderiam interferir no rastreamento do câncer de mama na cidade de Goiânia.

## RESULTADOS/DISCUSSÃO

Quando as mulheres foram questionadas sobre os motivos para a não realização dos exames, concluímos que: essas barreiras são diversificadas, ou seja, diferentes motivos foram relatados para diferentes exames. As barreiras organizacionais (51,648%), relacionando-se a “culpa” do profissional de saúde, foram evidentes quando se tratava do Exame Clínico das Mamas (ECM), entretanto ao observar a Mamografia (MMG) e Ultrassonografia (USG) os motivos para a não realização estavam centrados em barreiras socioculturais (75,609% e 65,957%, respectivamente), com ênfase a crenças de não vulnerabilidade ao câncer no caso da MMG, e a falta de informação relacionada a USG. Por meio da observação de vários estudos, verificamos que as barreiras ao rastreamento estão associadas ao tipo de rastreamento local, e as características da população analisada, principalmente relacionadas a fatores culturais do país.

Como relatado o profissional de saúde da atenção básica compreende aspecto importante para a realização do ECM, já que mais da metade das mulheres relatam a não realização dos exames devido ao próprio profissional. Assim, os profissionais de saúde podem ser capacitados para informar as mulheres saudáveis e pacientes sobre a prevenção e tratamento da doença de forma adequada (PEUKER et al 2016). Assim, educar as mulheres sobre o papel dos fatores de risco modificáveis, aqueles que podem ser controlados, pode ser necessário para o sucesso das intervenções de

promoção da saúde (FERRUCCI et al, 2011), uma vez que a falta de informação e as crenças errôneas sobre os exames dificultam sua realização.

Em nosso estudo, foi evidente que questões socioculturais são motivos para a não realização de exames, entretanto a crença de não vulnerabilidade foi evidente para a não realização da MMG, que é o principal exame para a faixa etária estudada. Dentro do mesmo universo, outros estudos já mostraram que a indiferença é o fator mais evidente que inibe o rastreamento, verifica-se que ser jovem e ter outras prioridades na vida (responsabilidades com família e trabalho) mostram-se como fatores comportamentais que limitariam a realização dos exames (Tuzcu & Bahar, 2015).

Segundo os profissionais de saúde que participaram de nosso estudo, as limitações relacionam-se principalmente a educação e conhecimento da mulher (41,6%), já que elas desconhecem a importância da realização dos exames e não procuram conhecer sobre a problemática; e em segundo lugar seriam questões relacionadas a crenças e atitudes das mulheres (37,5%), onde dentro disso, a ideia de que a MMG seja um exame doloroso (66,6%) seria um dos motivos que dificultam a realização da mesma. Dentro disso, o fato de não realizar a MMG devido ao medo caracteriza-se como uma situação preocupante, onde a intervenção principal é não onerosa, já que pode ser realizada pelo próprio profissional. Conforme Barreto et al. (2012) o conhecimento sobre a importância da MMG e quem deve realizá-la pode influenciar as mulheres na aderência ao rastreamento e minimizar os medos que são impostos a prática desse exame. Outros estudos como o de Lourenço, Mauad e Vieira (2013) por meio do levantamento bibliográfico, mostram ainda a presença do medo do diagnóstico positivo e o medo do desconforto do exame, disseminando uma falsa ideia da MMG como um exame desnecessário, e provocando diminuição das taxas de adesão e realização da mesma.

## CONCLUSÕES

Por meio do estudo, ficou evidente uma resistência aos métodos de detecção precoce para o rastreamento do câncer de mama. Verificamos que existem diversos fatores ou barreiras que limitam a efetividade do rastreamento, quer estejam relacionados a questões organizacionais, onde o profissional ou o serviço de saúde dificulta a realização dos exames, quer esteja relacionado a questões socioculturais referentes a própria mulher.

Diante disso, a necessidade de investimentos em práticas educativas com vistas a conscientização da população e a capacitação do profissional são necessárias, uma vez que, o elo construído entre estes caracteriza-se como ferramenta de disseminação de informações e possivelmente mudanças nas práticas direcionadas a saúde da mulher.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, A. S. B. et al. Avaliação de uma estratégia para ampliar a adesão ao rastreamento do câncer de mama no Nordeste brasileiro. **Rev Bras Ginecol Obste.**, v. 34, n. 2, p. 86-91, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2014: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2013.

FERRUCCI L.M. et al. Causal attribution among cancer survivors of the ten most common cancers. **Journal of psychosocial oncology.**, v.20, n.2, p. 121–40, 2011.

GONÇALVES, L.L.C et al. Barreiras na atenção em saúde ao câncer de mama: percepção de mulheres. **Rev. esc. enferm. USP**, v.48, n.3, p. 394-400, 2014.

INCA – Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde. Atlas de mortalidade por câncer no Brasil- Registros de base populacional. Rio de Janeiro: INCA, 2013. Disponível em: [mortalidade.inca.gov.br](http://mortalidade.inca.gov.br)

INCA - Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. In May 20, 2015, from <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama>. Acesso 06 Set. 2016.

INCA - Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Incidência de Câncer no Brasil, Estimativa 2014. Rio de Janeiro: INCA, 2014. Disponível em: <http://www.inca.gov.br>. Acesso 06 Set 2016.

LOURENÇO, T. S.; MAUAD, E. C.; VIEIRA, R. A. C. Barreiras no rastreamento do câncer de mama e o papel da enfermagem – uma revisão integrativa. Revista **Brasileira de Enfermagem**, Brasília, 2013.

Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução N° 466/2012- Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde; 2012

OSHIRO, M. L. et al. Câncer de Mama Avançado como Evento Sentinela para Avaliação do Programa de Detecção Precoce do Câncer de Mama no Centro- Oeste do Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 60, n.1, p. 15-23, 2014.

PEUKER, A.C.W.B. et al. Causal attribution among women with breast cancer. **Psicol. Reflex. Crit.**, vol.29, n.4, 2016.

RODRIGUES, J.D.; CRUZ, M.S.; PAIXAO, A.N. Uma análise da prevenção do câncer de mama no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, v.20, n.10, p.3163-3176, 2015.

TESSER C.D., D'ÁVILA T.L. Por que reconsiderar a indicação do rastreamento do câncer de mama?. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.32, n.5, 2016.

TUZCU A., BAHAR Z. Barriers and facilitators to breast cancer screening among migrant women within Turkey. **J Transcult Nurs.**, v.26, n.1, p.47-56, 2015.

## COMPATIBILIDADE DE INSETICIDAS COM O FUNGO ENTOMOPATOGÊNICO *Isaria javanica*

Tássia Tuane Moreira dos SANTOS<sup>1</sup>, Eliane Dias QUINTELA<sup>2</sup>, Gabriel Moura MASCARIN<sup>2</sup>, Marcus Vinícius SANTANA<sup>1</sup>, José Francisco Arruda e Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia. [tassiatuane@hotmail.com](mailto:tassiatuane@hotmail.com), [mvsantana@outlook.com](mailto:mvsantana@outlook.com)

<sup>2</sup> Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. [eliane.quintela@embrapa.br](mailto:eliane.quintela@embrapa.br), [gabriel.mascarin@embrapa.br](mailto:gabriel.mascarin@embrapa.br), [ze.arruda-silva@embrapa.br](mailto:ze.arruda-silva@embrapa.br)

Palavras-chave: controle biológico, produto fitossanitário, antagonismo

### 1. INTRODUÇÃO

A mosca-branca é considerada a praga do século pela sua ocorrência cosmopolita e por se desenvolver e causar danos em várias espécies de plantas (De Barro et al., 2011). As perdas causadas por *B. tabaci* biótipo B podem chegar a 100% da área plantada, se medidas de controle forem negligenciadas (Lourenção et al., 1999; Oliveira, 2001; Quintela 2013). Os danos causados pela mosca-branca, em geral, são: destruição de células, redução do processo de fotossíntese e respiração da planta, inoculação de toxinas e transmissão de vírus fitopatogênicos.

O fungo *Isaria javanica* tem exercido importante papel como agente de mortalidade natural de *B. tabaci*. Na safra 2012/2013, epizootias deste fungo foram observadas sobre ninfas e adultos da mosca-branca em feijoeiro, soja, tomate e goiabeira no Distrito Federal e Goiás (Quintela et al., dados não publicados). Estes isolados foram testados sobre ninfas no laboratório da Embrapa Arroz e Feijão, com excelentes resultados de controle (Lima et al., 2013). Devido à importância de *I. javanica* como regulador natural de populações de *B. tabaci* associado à sua alta capacidade epizoótica e fácil produção em meios sólidos ou líquidos, este patógeno é um candidato promissor no manejo de populações desta praga (Mascarin et al., 2013).

Para o manejo eficiente das populações da mosca-branca com *I. javanica* em nível de campo, é importante avaliar a compatibilidade deste fungo com os inseticidas Applaud (buprofezin) e Oberon (spiromesifen), que vem sendo utilizados

para o controle de ninfas desta praga (Nauen & Konanz, 2005). Além disso, estudos têm demonstrado que misturas de inseticidas com fungos entomopatogênicos podem aumentar a mortalidade de pragas de difícil controle. Sendo assim, conhecer o efeito de moléculas químicas sobre o fungo *I. javanica* é importante para o manejo integrado de mosca-branca.

## 2. OBJETIVO

Investigar a compatibilidade entre os inseticidas Applaud e Oberon e o fungo entomopatogêneo *I. javanica*.

## 3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em laboratório na Embrapa Arroz e Feijão. Os tratamentos consistiram em diferentes concentrações dos inseticidas combinadas com o isolado de *I. javanica* CNPAF 14. Tubos de ensaio contendo 20 mL da suspensão de *I. javanica* a  $5 \times 10^6$  conídios/mL, preparados com Tween 80 0,01%, foram adicionados com as concentrações dos inseticidas a 0, 12,5; 25; 50 e 100 ppm i.a. Os tubos contendo as misturas foram mantidos em agitação constante a 250 rpm durante 2 horas (Silva et al., 2013). Após agitação, as soluções foram inoculadas em placas contendo meio BDA e acondicionadas em BOD a 26 °C. Foram avaliados os seguintes parâmetros: germinação de esporos, crescimento micelial e produção de esporos. O delineamento foi o inteiramente casualizado com quatro tubos por tratamento. A parcela experimental foi constituída por uma placa de Petri contendo meio BDA para avaliação dos parâmetros supramencionados.

A germinação dos esporos foi avaliada após 16 horas de inoculação contando-se, em média, 200 conídios com auxílio do microscópio óptico para cada repetição. O crescimento micelial e a produção de esporos foram acessados aos 13 dias após a inoculação. As colônias foram mensuradas em dois sentidos perpendiculares com auxílio de uma régua graduada. Após a mensuração, as colônias foram recortadas e transferidas para tubos contendo Silwet 0,1% e submetidas a diluições repetidas para quantificação dos conídios com auxílio de uma câmara de Neubauer. Quando atendidas as pressuposições de homocedasticidade

do modelo paramétrico com distribuição normal, os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Fisher a 5% de probabilidade.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A germinação de esporos foi acima de 95% em todos os tratamentos, sem diferenças significativas entre si (Oberon:  $P \geq 0,05$ ,  $R^2 = 0,2425$ ; Applaud:  $P \geq 0,05$ ,  $R^2 = 0,0048$ ). Como a germinação dos esporos é o primeiro passo para a infecção do fungo, o efeito dos inseticidas sobre esta etapa do processo infectivo é um dos aspectos mais importantes a serem avaliados em testes de compatibilidade (Neves et al., 2001; Hirose et al., 2001; Silva et al., 2013). et al., 2013). Resultados contrários foram encontrados por Bernal et al. (2013) que, utilizando Applaud incorporado ao meio de cultura, observaram efeito antagônico deste inseticida sobre o fungo *Isaria fumosorosea*. Além da espécie e metodologia terem sido diferentes, estes autores testaram doses entre 187,5 e 750 ppm de ingrediente ativo.



Figura 1. Germinação de conídio de *Isaria javanica* CNPAF 14.

Os inseticidas não afetaram o crescimento vegetativo de *I. javanica*, sendo que as colônias apresentaram até 9,4 cm<sup>2</sup> de área (Oberon:  $P \geq 0,05$ ;  $R^2 = 0,0496$ ; Applaud:  $P \geq 0,05$ ,  $R^2 = 0,5334$ ) (Figura 2). Estes resultados diferem dos observados por Faion (2004), onde observou-se que a presença de 12 g de i. a. de Applaud e 50 g de i.a. de Oberon no meio de cultura diminuíram o crescimento das colônias de *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*. No entanto, ao utilizar o modelo de classificação de produtos fitossanitários quanto à toxicidade sobre fungos

entomopatogênicos proposto por Alves et al. (1998), estes inseticidas foram considerados compatíveis com estes fungos.

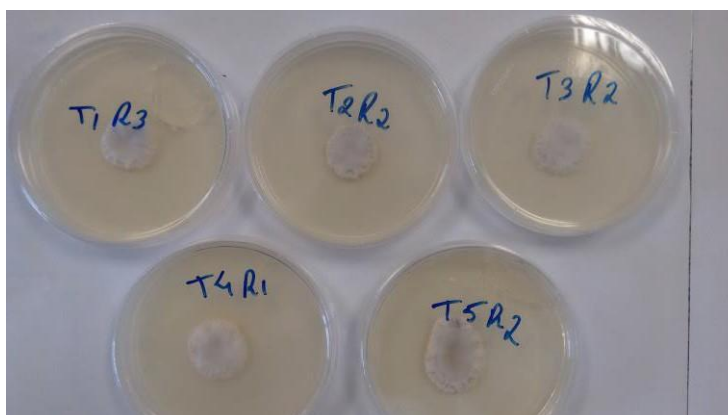


Figura 2. Crescimento vegetativo de *Isaria javanica* CNPAF 14.

A produção de esporos do *I. javanica* não foi influenciada pelos inseticidas (Oberon:  $P \geq 0,05$ ;  $R^2 = 0,0474$ ; Applaud:  $P \geq 0,05$ ,  $R^2 = 0,705$ ). Os conídios são a principal forma de preservação do patógeno na área, e são responsáveis pelo início da epizootia (Silva et al., 2013). Sendo assim, o uso concentrações que causam redução neste parâmetro pode ameaçar as infecções secundárias, o que diminuiria a persistência do inóculo da área (Gardner & Storey, 1985).

## 5. CONCLUSÃO

O inseticidas Oberon e Applaud não afetaram os parâmetros biológicos do fungo CNPAF 14, podendo ser aplicado em mistura visando ao controle de *B. tabaci*.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, S.B., A. MOINO JR.; J.E.M. ALMEIDA. Produtos fitossanitários e entomopatógenos. In S.B. ALVES (ed.), **Controle microbiano de insetos**. São Paulo:Fealq, 1998. p. 217-238.

BERNAL, E. P. G.; ÁLVAREZ, M. I. G.; MOGOLLÓN, M. V. Z.; Compatibilidad in vitro de *Isaria fumosorosea* (Wize) Brown y Smith (Hypocreales: Clavicipitaceae) con plaguicidas comerciales. **Protección de cultivos**, 2013.

DE BARRO, P. J.; LIU, S.; BOYKIN, L. M.; DINSDALE, A. B. *Bemisia tabaci*: A statement of species status. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v. 56, n.1, p. 1-19, 2011.

FAION, M. **Toxicidade de agrotóxico utilizados no controle de *Bemisia tabaci*, Biótipo B, sobre fungos entomopatogênicos**, Brasil. 2004. 86 f. Dissertação

(Mestrado em Entomologia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

GARDNER, W.; STOREY, G.W. Sensitivity of *Beauveria bassiana* to selected herbicides. **Journal of Economic Entomology**, n.78, p. 1275-1279, 1985.

HIROSE, E.; NEVES, P.M.O.J.; ZEQUI, J.A.; MARTINS, C.L.H.; PERALTA, C.H.; MOINO Jr, A. Effects of biofertilizers and neem oil on entomopatogenic fungi *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. and *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, 44: p.419–423, 2005.

LIMA, J. F. S. **Suscetibilidade de populações de mosca-branca *Bemisia tabaci* (hemiptera: aleyrodidae) (genn.) a inseticidas sintéticos em Goiás, Brasil**. 2014. 45 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Fitossanidade) – Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

LOURENÇÃO, A. L.; YUKI, V. A.; ALVES, S. B. Epizootia de *Aschersonia* cf. *goldiana* em *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae) biótipo B no estado de São Paulo. **Anais Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 28, n. 2, p. 343-345, 1999.

MASCARIN, G. M.; KOBORI, N. N.; QUINTELA, E. D.; DELALIBERA Jr., I. The virulence of entomopathogenic fungi against *Bemisia tabaci* biotype B (Hemiptera: Aleyrodidae) and their conidial production using solid substrate fermentation. **Biological Control**, Orlando, v. 66, n. 3, p. 209-218, 2013.

NAUEN R.; SCHNORBACH H.J.; ELBERT A. The biological profile of spiromesifen (Oberon)—A new tetronic acid insecticide/acaricide. **Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer** v. 58, p. 417–440, 2005.

NEVES, P.M.O.J.; HIROSE, E.; TCHUJO, P.T.; MOINO Jr, A. Compatibilidade de fungos entomopatogênicos com inseticidas nicotinóides. **Neotropical Entomology**, 30: p.263–268, 2001.

OLIVEIRA, M. R. V. D.; HENNEBERRY, T. J.; ANDERSON, P. History, current status, and collaborative research projects for *Bemisia tabaci*. **Crop Protection**, London, v. 20, n.1, p. 709-723, 2001.

QUINTELA, E. D. Mosca-branca, (*Bemisia tabaci* Biótipo B) no feijoeiro. In: PITELLI, R. A.; BERIAM, L. O. S.; BRANDÃO FILHO, J. U. T. (Org.). **Feijão: Desafios Fitossanitários e Manejo Sustentável**. 1ed. Jaboticabal: Multipress, v. 2, p. 39-53, 2013a.

SILVA, R. A.DA; QUINTELA, E. D.; MASCARIN, G. M.; BARRIGOSI, J. A. F.; LIÃO, L. M. Compatibility of conventional agrochemicals used in rice crops with the entomopathogenic fungus *Metarhizium anisopliae*. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 70, n. 3, 2013.

## AVALIAÇÃO DAS PROTEÍNAS CMX E ECMX NA REAÇÃO DE HIPERSENSIBILIDADE DE TIPO TARDIA, NA POSSÍVEL SUBSTITUIÇÃO DO PPD.

Tatiana Marlene Galvez SÁNCHEZ<sup>1</sup>; Monalisa Martins TRENTINI, Adeliane Castro DA COSTA; André KIPNIS; Ana Paula JUNQUEIRA-KIPNIS<sup>2</sup>.

Programa de Pós-Graduação de Medicina Tropical e Saúde Pública

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP/UFG)

Email : [gstatiana@gmail.com](mailto:gstatiana@gmail.com)<sup>1</sup>; [apkipnis@gmail.com](mailto:apkipnis@gmail.com)<sup>2</sup>.

**Palavras-chave:** Teste tuberculínico, PPD, Hipersensibilidade de tipo tardia (DTH), Tuberculose latente.

### INTRODUÇÃO

O teste tuberculínico (TST) foi utilizado por muito tempo para identificar a infecção latente por *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb), a partir da utilização do purificado proteico da bactéria (PPD: *purified protein derivative*). O teste utiliza a técnica de Mantoux para identificar prévias exposições ao Mtb, gerando uma resposta de hipersensibilidade de tipo tardia (DTH) (VUKMANOVIC-STEJIC et al., 2006). Estima-se que um terço da população apresenta TB latente, onde 10% pode desenvolver a doença durante a vida (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015a), sendo o diagnóstico da TB latente limitado ao TST e ao Ensaio de liberação de IFN- $\gamma$  (IGRA). O IGRA identifica o IFN- $\gamma$  dos linfócitos de sangue periférico estimulados *in vitro* com os antígenos micobacterianos da região genética RD1 (ESAT-6 e CFP-10) e a região genética RD11 (RV2654), os quais estão presentes no complexo Mtb, mas ausentes na vacina BCG e outras micobactérias, o que aumenta sua especificidade em comparação ao TST (GANGULY; SIDDIQUI; SHARMA, 2008). O TST, entretanto apresenta resultados falsos positivos em pacientes expostos a micobactérias ambientais ou recentemente vacinados pela BCG, e resultados falsos negativos em pacientes imunossuprimidos. Assim, considerando que a comercialização do PPD foi suspensa, e o IGRA apresenta uso limitado devido ao alto custo, é necessário o desenvolvimento de novos testes diagnóstico da TB latente.

## OBJETIVOS

- Avaliar a utilidade das proteínas de fusão CMX (Ag85c\_HspX\_MPT51) e ECMX (ESAT-6\_CMX) na indução de DTH em camundongos infectados com Mtb.
- Comparar a indução de LT CD4<sup>+</sup> e CD8<sup>+</sup> produtores de IFN- $\gamma$  e IL-17 pela proteína de fusão CMX e ECMX; no pulmão, linfonodos drenantes e baço.

## METODOLOGIA

Camundongos BALB/c entre 8-12 semanas de idade foram fornecidos pelo Biotério do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da UFG. Os animais foram infectados via endovenosa pelo plexo retro orbital com  $10^6$  UFC/mL de suspensão de Mtb H37Rv. Após 45 dias da infecção, os camundongos receberam inoculação intradérmica no coxim plantar direito de 100  $\mu$ L do antígeno (PPD 2UT, CMX 5-15-25  $\mu$ g, ECMX 5-15-25  $\mu$ g ou Coquetel CMX:ECMX 30 $\mu$ g) ou PPD RT 23 (2UT) como controle positivo. E no coxim plantar direito a inoculação de 100  $\mu$ L de PBS como controle negativo. A leitura da induração na zona de inoculação foi feita com um paquímetro de 15 mm após 24, 48 e 72 horas do estímulo. O valor obtido para avaliar o DTH, foi à diferença entre a leitura entre o coxim plantar esquerdo e direito. Considerando como DTH positiva quando a leitura resultou  $\geq$  PPD 2UT do grupo de camundongos infectados com Mtb. Ao término do teste cutâneo, um camundongo por grupo foi eutanasiado por deslocamento cervical para depois coletar o baço, pulmão e os linfonodos drenantes pulmonares. Os órgãos foram processados para cultura celular e posteriormente para citometria de fluxo, com marcação anti: FITC-CD4; PE-CD8a; PercP-Cy<sup>TM</sup> IL-17a e APC IFN- $\gamma$ . A aquisição foi realizada com 50.000 eventos no citômetro de fluxo BD Biosciences FACSVerse (Laboratório Multiusuário de Cultivo Celular PPGCA/EVZ/UFG) e os dados foram analisados com o software FlowJo\_V10 em base nas características de tamanho (FSC) e granulosidade (SSC).

Os resultados foram tabulados no programa *GraphPad Prism*, com análise de variância (ANOVA) e comparações múltiplas para os resultados do teste cutâneo, e o teste T Student com pós teste de Mann-Whitney-Wilcoxon para os resultados da citometria de fluxo.

## RESULTADOS / DISCUSSÃO

A avaliação do DTH gerado pelas proteínas CMX e ECMX a três concentrações (5, 15, 25  $\mu$ g) e o uso do coquetel (CMX:ECMX, 30  $\mu$ g) induziram respostas DTH positivas 24 horas após o teste cutâneo, como foi descrito anteriormente em este modelo animal (ALLEN, 2013).

Na leitura as 24 horas, a leitura do PPD 2UT ( $0,6 \pm 0,2$ ) do grupo infecção foi maior que o grupo PPD 2UT salina ( $0,3 \pm 0,15$ ). A CMX 25  $\mu$ g ( $0,8 \pm 0,2$ ) induziu resposta DTH positiva com diferença significativa. Além disso, se observa que a resposta induzida pela CMX 15  $\mu$ g ( $0,4 \pm 0,5$ ), apresenta diferença significativa comparada com a CMX 25  $\mu$ g ( $0,8 \pm 0,2$ ) e o coquetel CMX:ECMX 30  $\mu$ g ( $0,9 \pm 0,3$ ). Quando testada a proteína de fusão ECMX, foi possível observar que a ECMX 5  $\mu$ g ( $1,1 \pm 0,5$ ) e ECMX 25  $\mu$ g ( $0,9 \pm 0,1$ ) induziram resposta DTH positiva. Vale ressaltar que o coquetel das proteínas CMX:ECMX ( $0,9 \pm 0,3$ ) induziu DTH positiva, com uma visível vantagem frente ao uso individual das proteínas, o qual coincide com a proposta de usar coquetel de proteínas por alguns autores (MON et al., 2014; XIN et al., 2013). Na leitura a 48 e 72 horas, após o teste cutâneo, nenhuma das proteínas de forma individual ou em coquetel, nem mesmo o PPD conseguiram induzir uma resposta DTH positiva.

Com o objetivo de conferir a elicitação dessas respostas de DTH, se avaliou a resposta celular induzida durante a infecção com Mtb. Assim foi possível observar que no baço, pulmão e linfonodos drenantes dos animais infectados havia mais linfócitos T CD4<sup>+</sup> IFN- $\gamma$ <sup>+</sup> e CD8<sup>+</sup> IFN- $\gamma$ <sup>+</sup> específicos para CMX e ECMX em relação ao grupo controle salina ( $p < 0,05$ ).

De Sousa, avaliou anteriormente a imunogenicidade da proteína CMX em camundongos, a qual induziu uma resposta de LT Th1 produtores de IFN- $\gamma$  (DE SOUSA et al., 2012). Assim, já tínhamos informação sobre a resposta que poderia elicitar a CMX. Enquanto a ECMX, ao acrescentar o ESAT-6, coincide com o resultado promissório obtido na geração de DTH positiva. O ESAT-6 é um dos antígenos utilizados na estimulação dos linfócitos de pacientes para realizar o IGRA, o teste recomendado para substituir o PPD pelo aumento na especificidade (GANGULY; SIDDIQUI; SHARMA, 2008).

Em estudos atuais com DTH em camundongos se consegue imitar a resposta em humanos, ao avaliar a DTH 30-45 dias após a sensibilização, propiciando uma resposta de linfócitos de memória tipo CD4 para KLH/OVA ou CD8 para poxvirus (SMITHEY et al., 2015). Assim, estudos com objetivos diversos continuam utilizando o TST em camundongos para avaliar respostas do tipo Th1(OBIEGLO et al., 2016; WANG et al., 2016). Da mesma forma, em nosso trabalho se avaliou a resposta após 45 dias após a infecção para mimetizar a verdadeira resposta de memória, com uma das vias de inoculação recomendadas (coxim plantar)(ALLEN, 2013).

Embora o IGRA seja recomendado para substituir o PPD, diversas questões foram originadas sobre as desvantagens do IGRA e a discordância TST/IGRA (15-21% em contatos de TB ativa) (JONES-LÓPEZ et al., 2015; RIBEIRO-RODRIGUES et al., 2014). O IGRA tem problemas de reprodutibilidade e de reversão de positivo para negativo, com um tempo de conversão de 4-22 semanas maior as 2-12 semanas do TST. Assim, acrescentando o alto custo, a substituição do TST pelo IGRA não é recomendada como intervenção em países de renda baixa e média, onde a incidência de TB é mais alta (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015b). O que deixa aberta a procura de novos testes que possam auxiliar o diagnóstico de TB latente.

## CONCLUSÃO

Seguindo o objetivo de substituir o PPD, as proteínas de fusão oferecem uma resposta maior e específica quando comparado ao PPD, uma produção controlada e o baixo custo quando comparado ao IGRA utilizado atualmente. Desse modo, se propõe as proteínas CMX e ECMX, principalmente a ECMX a 5 µg e o Coquetel e CMX:ECMX 30 µg, como substitutos do PPD.

## REFERÊNCIAS

- ALLEN, I. C. Delayed-Type Hypersensitivity Models in Mice. In: **Mouse Models of Innate Immunity: Methods and Protocols, Methods in Molecular Biology**. [s.l.] Springer Science+Business Media, LLC, 2013. v. 1031p. 101–107.
- DE SOUSA, E. M. et al. Immunogenicity of a Fusion Protein Containing Immunodominant Epitopes of Ag85C, MPT51, and HspX from Mycobacterium tuberculosis in Mice and Active TB Infection. **PLoS ONE**, v. 7, n. 10, p. 1–11, 2012.
- GANGULY, N.; SIDDIQUI, I.; SHARMA, P. Role of M. tuberculosis RD-1 region encoded secretory proteins in protective response and virulence. **Tuberculosis**, v. 88, n. 6, p. 510–517, 2008.
- JONES-LÓPEZ, E. C. et al. Cough aerosol cultures of Mycobacterium tuberculosis: Insights on TST / IGRA discordance and transmission dynamics. **PLoS ONE**, v. 10, n. 9, p. 1–18, 2015.
- MON, M. L. et al. Evaluation of cocktails with recombinant proteins of mycobacterium bovis for a specific diagnosis of bovine tuberculosis. **BioMed Research International**, v. 2014, 2014.
- OBIEGLO, K. et al. Chronic Gastrointestinal Nematode Infection Mutes Immune Responses to Mycobacterial Infection Distal to the Gut. **J Immunol**, v. 196, p. 2262–2271, 2016.
- RIBEIRO-RODRIGUES, R. et al. Discordance of tuberculin skin test and interferon gamma release assay in recently exposed household contacts of pulmonary TB cases in Brazil. **PLoS ONE**, v. 9, n. 5, 2014.
- SMITHEY, M. J. et al. Lost in translation: mice, men and cutaneous immunity in old age. **Biogerontology**, v. 16, n. 2, p. 203–208, 2015.
- VUKMANOVIC-STEJIC, M. et al. Mantoux Test as a model for a secondary immune response in humans. **Immunology Letters**, v. 107, n. 2, p. 93–101, 2006.
- WANG, Y. et al. Exosomes released by granulocytic myeloid-derived suppressor cells attenuate DSS-induced colitis in mice. **Oncotarget**, v. 7, n. 13, 2016.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Tuberculosis ReportWHO Library Cataloguing**. [s.l: s.n.].
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines on the management of latent tuberculosis infection**. [s.l: s.n.].
- XIN, T. et al. Assessment of a protein cocktail-based skin test for bovine tuberculosis in a double-blind field test in cattle. **Clinical and Vaccine Immunology**, v. 20, n. 4, p. 482–490, 2013.

**CULTURA NEGRA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: ATÉ QUE PONTO A CONSTRUÇÃO DE UM MATERIAL PARADIDÁTICO BASEADO NOS SABERES DA COMUNIDADE QUILOMBOLA DO CEDRO PODE CONTRIBUIR COM A IMPLANTAÇÃO DA LEI Nº 10.639/03 E DESCONSTRUÇÃO DA INVISIBILIDADE E ESTIGMA DA REPRESENTAÇÃO SOCIAL DO NEGRO?**

Tatianne Silva Santos/PPGEEB UFG<sup>1</sup>

Anna M. Dias Vreeswijk<sup>2</sup>

**Resumo**

A pesquisa busca refletir sobre as políticas públicas educacionais voltadas para promoção das relações étnico-raciais na Educação Básica, apontando a interculturalidade como ferramenta para concretização de uma educação para a convivência democrática entre diferentes grupos e culturas. A Lei nº 10.639/03, Parecer do CNE/CP 03/2004 e a Resolução CNE/CP 01/2004 compõem um conjunto de dispositivos legais que carregam o imperativo de uma mudança estrutural e simbólica, abrangendo a adoção de princípios afirmativos pelas instituições educacionais, entretanto, pesquisas apontam que inúmeros são os obstáculos enfrentados pelo professorado, como a falta de material didático e preparo para trabalhar essas questões. Diante disso, propomos neste trabalho levantar as principais dificuldades postas em debate por intelectuais para a implementação da Lei nº 10.639/03 e a partir desses dados buscar elementos suficientes sobre a história, cultura e saberes da Comunidade Quilombola do Cedro a fim de propor um material paradidático intitulado “Caderno Temático de Saberes dos Quilombolas do Cedro” que possa proporcionar uma aprendizagem significativa nos alunos e servir de suporte aos professores da educação básica no ensino da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”. O referencial teórico pauta-se na interculturalidade, que traz a ideia de inter-relação, diálogo e troca entre culturas diferentes e supõe a coexistência da diversidade como riqueza, contrariando a atual perspectiva ideológica, em que as elites, escondidas atrás da ciência positivista, contaram a sua história de acordo com os acontecimentos que lhes pareciam mais interessantes, elevaram ao *status* de universal o que lhes era específico e rebaixaram ao nível inferior as culturas que comparadas à sua foram percebidas como diferentes. A investigação de cunho qualitativo está em andamento na etapa de revisão bibliográfica. Ao final da pesquisa, caso os dados analisados revelem uma experiência exitosa, pretende-se apresentá-la à Secretaria Municipal de Educação do Município de Mineiros e Instituto Federal Goiano. Essa estratégia emerge do entendimento de que o conhecimento é ferramenta indispensável que se apresenta como combate ao preconceito.

**Palavras-chave:** Ensino. Cultura Afro-brasileira. Quilombola. Saberes.

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica da Universidade Federal de Goiás.  
E-mail: tatianne.santos@ifgoiano.edu.br

<sup>2</sup> Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica da Universidade Federal de Goiás:  
E-mail annamdvd@hotmail.com

## ESTUDO SOBRE AS MÍDIAS NO GT DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO DA ANPED ENTRE 2004 E 2013

Tatyane Pereira de MORAIS

Acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Educação – FE – UFG

[tatytata87@gmail.com](mailto:tatytata87@gmail.com)

Juliana de Castro CHAVES

Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Educação – FE-UFG

[julichcastro@gmail.com](mailto:julichcastro@gmail.com)

Agência Financiadora: CAPES

**Palavras Chaves:** Mídia; Educação; Comunicação; Teoria Crítica da Sociedade.

Problematizar as mídias significa pensar sobre como o indivíduo se comunica e sendo mais radical, como ele se constitui em sociedade, já que na atualidade, essa é uma das formas privilegiadas de relação social. Nesse contexto, a educação não fica alheia ao processo de desenvolvimento das mídias, visto que estas medeiam os processos educativos do sujeito em seus mais diversos espaços, quando incorporam e criam atitudes, valores, hábitos, costumes e comportamentos, ou seja, quando elaboram produtos culturais que operam na relação entre indivíduo-sociedade.

Esta relação entre mídia e educação pode proporcionar tanto a formação cultural, podendo embasar a possibilidade de o sujeito ser capaz de se reconhecer diante do objeto que produziu, de constituir uma consciência verdadeira, capaz de se estabelecer como político, ativo, reflexivo e emancipado, como leva-lo a uma pseudoformação. Esse processo absorve e castra do sujeito à capacidade de reflexão frente ao objeto que lhe é posto, levando-o à alienação (ADORNO, 1996).

Pensando na formação que as mídias estão mediando, surgiu o interesse em analisar os trabalhos do GT 16 de Educação e Comunicação da Anped entre 2004 a 2013, de modo a investigar como se dá a sua relação com os processos educacionais. Esse trabalho apresenta parte da pesquisa de mestrado que realiza um estudo do conhecimento sobre as mídias no Grupo de Trabalho 16 de Educação e Comunicação da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em

Educação-ANPED entre os anos de 2004 e 2013. O recorte aqui apresentado tem o objetivo de investigar a relação das mídias com a educação, quais as mídias são analisadas nesse grupo e quais os produtos são investigados no interior dessas mídias.

Inicialmente realizamos o levantamento de todos os trabalhos completos do GT 16 disponibilizados no site, chegando a um quantitativo de 202 produções. Feito esse levantamento, para selecionar os trabalhos definimos palavras chaves que delineassem as mídias e seus produtos midiáticos. As palavras chaves que eram constantes nos trabalhos que discutiam mídias foram elencadas e serviram de crivo para selecionar os trabalhos do GT. Foram elas: mídia, televisão, cinema, vídeo, internet, revista, jornal, vídeo-game, filme, site chat, software, redes sociais, música, novela, quadrinhos e jogos eletrônicos.

Para identificar as palavras chaves, consideramos a autodenominação do próprio autor. Inicialmente assumimos a leitura dos resumos, já que eles podiam ter aspectos capazes de traduzir e evidenciar o que o autor quis transmitir em seu trabalho (FERREIRA, 2002). No entanto, observamos que alguns resumos não apresentavam elementos suficientes para análise. Confirmamos como afirma Porto (2008), que os resumos, muitas vezes, não esclareciam o contexto onde acontecia a pesquisa. Por esses limites, decidimos assumir a leitura ampla dos trabalhos completos. Seguindo esse critério, 190 trabalhos foram selecionados e analisados em uma planilha.

Identificamos que dos 190 trabalhos analisados, 87 (46%) estão concentrados na região Sudeste do Brasil; 70 (37%) na região Sul; 23 (12%) na região Nordeste e 10 (5%) na região Centro-Oeste. A análise mostra que as regiões Sudeste e Sul foram as que mais produziram durante o período analisado, pois juntas somam 157 trabalhos (83%).

As discussões dos trabalhos sobre mídias envolveram 15 temáticas que apareceram frequentemente e/ou revelaram um grau de singularidade. São elas: 28 (15%) versavam sobre Tecnologia da Informação e Comunicação (TICS); 21 (11%); Infância; 18 (9%) Relação entre Comunicação e Educação; 18 (9%) Juventude; 17 (8%) Formação e Prática Docente, 15 (8%); Educação à distância (EAD); 13 (7%) Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA); 13 (7%) Cinema; 10 (5%) Ciberespaço/Cibercultura; 9 (5%) Relação entre Professor e Aluno; 8 (4%)

Televisão; 7 (4%) Imagem e Educação; 7 (4%) Jornal Impresso, 4 (3%) Jogo Eletrônico e 2 (1%) sobre Corpo.

No que se refere à abordagem epistemológica/teórica, identificamos que dos 190 trabalhos analisados 45 (24%) produções, autodenominam a epistemologia/teoria e 145 (76%) não. Das 45 produções, 14 (32%) se autodenominam como Estudos Culturais; 7 (16%) como Análise do Discurso; 7 (16%) como Dialógica; 4 (9%) Abordagem Sócio Histórica; 3 (7%) Abordagem Histórico Cultural. Em menor proporção identificamos as seguintes abordagens: 1 (2%) Histórico-Dialética; 1 (2%) Materialista Histórico-Dialética; 1 (2%) Antropologia e Psicologia Social; 1 (2%) Culturalista e Dialógica; 1 (2%) Estudo Cultural e Sócio-histórica, 1 (2%) Mídia-Educação; 1 (2%) Sócio Construtivista; 1 (2%) Semiótica Sincrética; 1 (2%) Teoria da Biologia do Conhecimento; e 1 (2%) a abordagem Sociolinguística/Linguística Histórica e Aplicada.

85 (45%) trabalhos discutiram a internet; 39 (20%) várias mídias ao mesmo tempo, tais como televisão, vídeo, rádio, jornal, revista, internet e videogame; 20 (10%) televisão; 18 (9%) audiovisual cinema; 10 (7%) revista impressa; 7 (4%) jornal impresso; 5 (3%) videogame; 3 (1%) audiovisual vídeo; 3 (1%) tratam da mídia em geral, não abordando nenhum meio de comunicação em específico.

Sobre os produtos midiáticos encontrados no interior das mídias, identificamos que 101 (54%) trabalhos tratam ao mesmo tempo de vários produtos como chat, site, software, blogs, redes sociais, novelas, filmes, desenhos, séries e videoclipe; 25 (14%) discutem filmes; 17 (9%) matérias jornalísticas, científicas ou de entretenimento; 12 (6%) programas de televisão; 10 (5%) sites e blogs; 8 (4%) redes sociais; 5 (2%) jogos eletrônicos; 5 (2%) não abordam o produto; 2 (1%) discutem música; 2 (1%); novela 2 (1%) blog; 2 (1%) fotografia; 1 (1%) quadrinhos; e 1 (1%) chat.

Como resultado parcial da pesquisa, evidenciamos que as mídias e seus produtos midiáticos são discutidos como instrumentos pedagógicos em favor da educação no sentido de auxiliar o processo de ensino aprendizagem, na produção de sentidos, subjetividades linguagem, discurso, interação, interatividade, recepção de mensagem, práticas pedagógicas e diálogos em ambientes de educação formal ou não.

## Referências Bibliográficas

ADORNO, Theodor W. Teoria da Semicultura. Tradução de Newton Ramos de Oliveira com colaboração de Bruno Pucci e Claudia Moura Abreu. In: **Educação e Sociedade**, Campinas: Papirus, 1996. p. 388-411.

FERREIRA, Norma Sandra Almeida. **As pesquisas denominadas “Estado da arte”**. Ano. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>>. Acesso em: 10/07/2014.

PORTO. Tânia Maria Esperon. A Educação e Comunicação no contexto da Anped. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 31., 2008, Caxambu. **Anais eletrônicos...** Caxambu, 2008. Disponível em: <[http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2008/Educacao,\\_Comunicacao\\_e\\_Tecnologias/Mesa\\_Tematica/09\\_10\\_51\\_Eixo9\\_mt\\_tania.pdf](http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2008/Educacao,_Comunicacao_e_Tecnologias/Mesa_Tematica/09_10_51_Eixo9_mt_tania.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2016.

## PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DA TRANSFORMADA WAVELET EM SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CONECTADOS À REDE ELÉTRICA

Thaissa de Melo CESAR<sup>1</sup>; Sérgio Pires PIMENTEL<sup>2</sup>; Bernardo Pinheiro de ALVARENGA<sup>3</sup>

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação  
Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação – EMC/UFG

<sup>1</sup>thaissa.cesar@gmail.com, <sup>2</sup>sergio\_pimentel@ufg.br, <sup>3</sup>bernardo@emc.ufg.br

**Palavras-chave:** Transformada Wavelet. Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede. Qualidade de Energia Elétrica. Ilhamento.

### Justificativa / Base teórica

O uso da energia solar fotovoltaica vem crescendo no Brasil, principalmente os sistemas fotovoltaicos conectados à rede (SFCR). Considerando que essa tendência de crescimento persistirá nos próximos anos, analisar os parâmetros de Qualidade de Energia Elétrica (QEE) da rede elétrica conectada a esses sistemas passa a ser importante. Outro fator importante que deve ser levado em consideração em relação à conexão desses sistemas à rede elétrica é a detecção do ilhamento. A detecção do ilhamento ou anti-ilhamento se faz necessária para evitar acidentes e garantir a segurança de pessoas, equipamentos e instalações nas situações em que há interrupção do fornecimento de energia da rede elétrica pela concessionária, mas o SFCR continua disponibilizando tensão nominal no ponto de conexão com a rede elétrica (Ponto de Acoplamento Comum - PAC).

As transformadas permitem representar o sinal temporal em outro domínio e trazê-lo de volta ao domínio original, e com isso possibilitam a análise de características de um sinal que podem não ser observáveis em um domínio. A maioria dos sinais é descrita originalmente no domínio do tempo e, por isso, as transformadas são muito utilizadas em processamento de sinais para se analisar o conteúdo de frequência do sinal [1]. Existem vários métodos de transformações que podem ser aplicados a um sinal, entre os quais a Transformada de Fourier (FT) para análise de sinais estacionários. A FT fornece o espectro de frequência ou o conteúdo de frequência do sinal (o quanto de cada frequência existe no sinal).

Porém para sinais não estacionários, cujo espectro varia com o tempo, ela não é uma ferramenta adequada, pois não fornece a informação de em qual instante no tempo essas frequências ocorrem [1].

Devido à necessidade da localização tempo-frequência para análise de sinais transitórios, outras ferramentas de processamento de sinais foram desenvolvidas, tais como a Transformada de Fourier de Tempo Curto (STFT) e a Transformada Wavelet (WT). Essa localização tempo-frequência é limitada pelo princípio da incerteza de Heisenberg. O princípio da incerteza estabelece que não é possível saber quais frequências exatas existem em um dado instante de tempo, somente quais bandas de frequências existem em um intervalo de tempo. A localização em tempo-frequência é, portanto, viável apenas no sentido de quadrados médios ou “caixa de Heisenberg” e um equilíbrio deve ser alcançado entre a resolução no tempo e de frequência [2].

## Objetivos

Os objetivos principais deste trabalho são: apresentar as aplicações da Transformada Wavelet em sistemas fotovoltaicos conectados à rede e implementar um exemplo de aplicação da Transformada Wavelet Discreta (TWD) para detecção de distúrbios em sinais. Os objetivos secundários são: apresentar as diferenças principais entre a transformada Wavelet e a transformada de Fourier (e suas versões) e apresentar os aspectos de qualidade de energia elétrica e detecção de ilhamento que devem ser analisados em um sistema fotovoltaico conectado à rede.

## Metodologia

A metodologia do trabalho consistiu de revisão bibliográfica sobre teoria de wavelets e FT, levantamento bibliográfico sobre as aplicações da WT em SFCR e revisão das normas e procedimentos relativos a análise de QEE e detecção de ilhamento. Para o exemplo de aplicação da DWT foi implementado um algoritmo simples em ambiente Matlab usando a *Wavelet Toolbox*. O algoritmo faz a decomposição do sinal em vários níveis de escala (bandas de frequência), usando análise multi-resolução, e calcula os coeficientes da DWT detalhados e aproximados para cada nível. A decomposição do sinal é feita em oito níveis usando como Wavelet mãe a função base Daubechies 4.

## Resultados e Discussão

A FT possui resolução máxima em frequência, mas nenhuma resolução no tempo. A STFT é uma versão da FT que utiliza janelas no tempo, e seus respectivos deslocamentos, para decompor o sinal no tempo [3]. Uma desvantagem da STFT é que uma única janela é utilizada para analisar todas as frequências, fazendo com que a resolução tempo-frequência seja constante. Um modo de contornar a limitação da resolução fixa é utilizar transformadas com funções de base variáveis, como as Wavelets, que permitem variar a resolução da transformação tempo-frequência no decorrer da análise do sinal. Segundo [4], a WT estuda cada diferente componente de frequência com uma resolução apropriada à sua escala. Como resultado, ela é mais adequada do que STFT para analisar fenômenos de alta frequência de curta duração, tais como transientes em sinais [4].

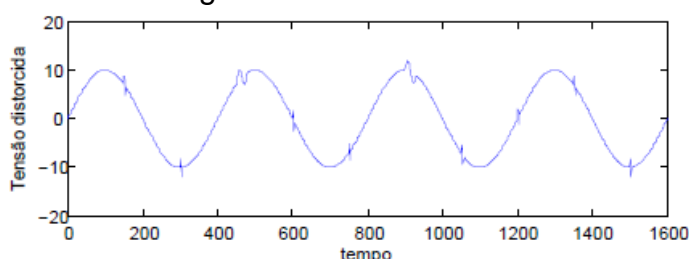
Segundo [5], se um grande número de sistemas fotovoltaicos residenciais são conectados ao sistema de distribuição, os fluxos reversos de potência provenientes desses sistemas são capazes de proporcionar o crescimento da tensão a ponto de ultrapassar o seu limite superior aceitável. Além de flutuações e alterações no perfil de tensão, é possível citar outros possíveis impactos tais como injeção de harmônicos de corrente e de tensão, desequilíbrios entre fases e problemas de atuação do sistema de proteção devido ao fluxo reverso da potência. Segundo [6], dentre os aspectos de QEE que devem ser analisados, destacam-se a tensão em regime permanente, o fator de potência e os harmônicos, por se tratarem dos fenômenos que mais estão presentes e mais causam impactos quando da conexão de sistemas fotovoltaicos.

A maior parte dos casos de ilhamento podem ser facilmente evitados pela monitoração da tensão e da frequência da rede, uma detecção mais efetiva pode ser realizada monitorando também outros parâmetros, como a potência de saída do inversor. De acordo com [7], o espectro da potência de saída do inversor tende a apresentar uma pequena variação depois da condição de ilhamento em uma banda de frequência contínua e relativamente larga. Ainda de acordo com [7], os métodos baseados na Transformada Discreta de Fourier (DFT) não permitem que essas variações sejam detectadas devido à suas baixas resoluções.

A DWT pode ser utilizada para a detecção e localização de distúrbios transitórios rápidos e lentos, pois ela se baseia em uma análise multi-resolução com

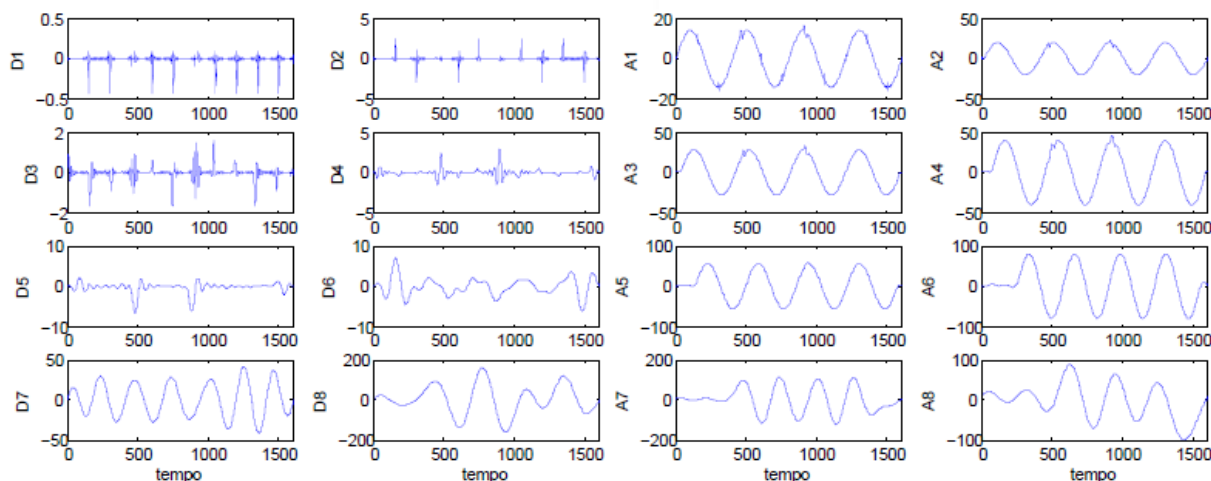
melhor localização no tempo para escalas menores (altas frequências) e melhor localização na frequência para escalas maiores (baixas frequências). Portanto, ela é uma ferramenta adequada para se analisar a QEE e detectar situações de ilhamento. No exemplo implementado no Matlab são calculados os coeficiente detalhados e aproximados da DWT do sinal de entrada, figura 1, que representa uma provável tensão senoidal com distorções. Os transitórios possuem uma frequência maior que a frequência fundamental 13,33 vezes, nos instantes 450 e 900, e 80 vezes nos demais. A figura 2 apresenta os coeficientes detalhados e aproximados em ordem de escala crescente, ou seja, frequência decrescente.

Figura 1 – Sinal de entrada.



Fonte: Algoritmo do Matlab elaborado pelo autor.

Figura 2 – Detalhes e Aproximações da DWT.



Fonte: Algoritmo do Matlab elaborado pelo autor.

As aproximações representam melhor as componentes de baixa frequência do sinal. Os detalhes representam melhor as componentes de alta frequência. Pode ser observado na figura 2 que quanto menor a escala melhor é a localização no tempo dos transitórios rápidos. Isso permite identificar com maior precisão os instantes que ocorreram os distúrbios de alta frequência no sinal. Pode ser observado também que a partir do quinto nível de decomposição as aproximações representam o sinal de entrada praticamente sem transitórios, o quê poderia

representar uma informação redundante na identificação de situações de ilhamento, nas quais a frequência tende a se afastar do valor nominal (60 Hz).

## Conclusões

A transformada Wavelet possui vantagens de utilização em processamento de sinais no lugar de técnicas como a transformada de Fourier e a transformada de Fourier de tempo curto. Por exemplo, uma melhor localização tempo-frequência de distúrbios, devido à resolução variável que permite localizar mudanças rápidas nos sinais com componentes de alta frequência e também mudanças mais lentas devido a distúrbios com transitórios longos e lentos. Além de não ser necessário assumir que o sinal é estacionário ou periódico nem mesmo na janela de análise. Portanto, a transformada Wavelet pode ser aplicada para detecção e classificação de distúrbios, podendo ser usada tanto para análise da qualidade de energia quanto para detecção de ilhamento em um sistema fotovoltaico conectado à rede.

## Referências Bibliográficas

- [1] POLIKAR, R. The wavelet tutorial. *Department of Electrical and Computer Engineering, Rowan University*, 1998.
- [2] MALLAT, S. *A Wavelet Tour of Signal Processing: the sparse way*. 3. ed. Burlington, MA: Academic Press, 2009.
- [3] KAISER, G. *A friendly guide to wavelets*. Boston: Modern Birkhäuser Classics, 1994.
- [4] DAUBECHIES, I. Ten lectures on wavelets. In: *CBMS-NSF. Regional conference series in applied mathematics*. Philadelphia: SIAM, 1992. v. 61.
- [5] MACÊDO, W. N.; ZILLES, R. Qualidade de energia da geração distribuída com sistemas fotovoltaicos conectados à rede na usp: Avaliação dos parâmetros de suprimento. In: *VI CLAGTEE-Congresso Latinoamericano de Generación y Transmisión de Energía Eléctrica*. São Pedro-SP. [S.l.: s.n.], 2005.
- [6] ANEEL. *Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (PRODIST)*: Módulo 8 – qualidade da energia elétrica. Revisão 7. [S.l.], 2015. Disponível em: <[http://www2.aneel.gov.br/arquivos/PDF/Módulo8\\_Revisao\\_7.pdf](http://www2.aneel.gov.br/arquivos/PDF/Módulo8_Revisao_7.pdf)>. Acesso em: 24 jul 2016.
- [7] PIGAZO, A. et al. Wavelet-based islanding detection in grid-connected pv systems. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, IEEE, v. 56, 2009.

## CÁLCULO DE GEOPRESSÕES UTILIZANDO TRANSFORMAÇÕES DE DOMÍNIO\*

Uyara Ferreira SILVA<sup>1,†,‡</sup>, Wesley Pacheco CALIXTO<sup>2,†,‡</sup>,  
Santiago LEMOS<sup>3,†</sup>, Alan Henrique Ferreira SILVA<sup>4,†</sup>

**Resumo:** A proposta deste trabalho é calcular as pressões Surge e Swab em processos de perfuração de poços onde há excentricidade entre a coluna de perfuração e o poço. As Transformações Conformes são utilizadas para levar os pontos do plano excêntrico  $z$  em pontos do plano concêntrico  $w$ , mantendo as propriedades físicas do sistema. As geopressões são calculadas no novo plano  $w$  equivalente. Os resultados obtidos na utilização da metodologia proposta, são apresentados.

**Palavras-chave:** pressões Surge e Swab, transformações conformes, perfuração de poços, espaço anular.

### 1 Introdução

As pressões Surge e Swab são problemas que podem surgir durante a perfuração de poços. A previsão dessas pressões é fundamental para determinar as velocidades e as acelerações adequadas para manobra.

Para cada processo de perfuração de poços, existe uma janela operacional, que indica o peso mínimo e máximo que o fluido hidrostático pode exercer no fundo do poço. A pressão Surge é um excesso superior a essa janela e a pressão Swab é um excesso inferior a essa janela. Usualmente a janela é definida entre a pressão de poros e a pressão de fratura da formação. Caso ocorra a pressão Surge poderá ocorrer perda de fluido hidrostático para a formação ou até mesmo desmoronamento do poço. Caso ocorra a pressão Swab, a força da pressão de poros irá invadir o fundo do poço, o chamado efeito *kick* [1, 2]. A metodologia usual para o cálculo das pressões Surge e Swab parte do pressuposto que a coluna de revestimento e a broca trabalham de forma concêntrica. No

\*Email: <sup>1</sup>uyara.silva@ifg.edu.br, <sup>2</sup>wpcalixto@ieee.org, <sup>3</sup>santiago.ufg@gmail.com, <sup>4</sup>alan.silva@ifg.edu.br

<sup>†</sup>Universidade Federal de Goiás

<sup>‡</sup>Instituto Federal de Goiás

entanto, o movimento giratório da broca faz com que ela trabalhe de forma excêntrica com a coluna de revestimento. Isto faz com que os cálculos obtidos através destas metodologias não considerem o efeito da excentricidade. A proposta deste trabalho é calcular o valor das pressões Surge e Swab levando em conta o efeito da excentricidade no cálculo final das geopressões.

## 2 Metodologia

### 2.1 Transformações Conformes

Transformações conformes são funções analíticas  $w_0 = f(z_0)$ , onde mantém-se a propriedade dos ângulos, transportando os pontos do domínio  $D$  em pontos do domínio  $I$  sem mudança das características físicas do sistema.

O problema do cálculo das geopressões consiste em obter equivalência entre os planos excêntricos e concêntricos. A Figura 1 ilustra corte axial da região anular formada entre o poço e a coluna de perfuração. A placa externa representa o poço e possui raio  $r_1$ , enquanto a placa interna representa a coluna de perfuração de raio  $r_2$ .



Figura 1: Planos (a) excêntrico no plano  $z$  e (b) concêntrico no plano  $w$ .

Admitindo que as placas sejam circulares ao longo do comprimento total e que  $\psi$  seja a excentricidade das circunferências, tem-se na Figura 1 (a) o problema real da excentricidade. Há certa dificuldade para calcular as geopressões do sistema com esta geometria. Utilizando de manipulação algébrica [3, 4], pode-se desenvolver uma transformação conforme (1) que leva dois círculos excêntricos em dois círculos concêntricos Figura 1 (b).

$$w(z) = t \cdot \frac{R_1}{R_2} \cdot e^{i\theta} \cdot \frac{d(z - z_a) - s(z_b - z_a)}{d(z - z_a) + s(z_b - z_a)}, \quad (1)$$

$$r_1 \quad d(z - z_a) - t(z_b - z_a)$$

onde  $\theta$ ,  $s$  e  $t$  são real,  $z_a$  são os pontos sobre a placa externa e  $z_b$ , os pontos sobre a placa interna. Nesta nova geometria os círculos são concêntricos e a relação entre os domínios  $D$  e  $I$  podem ser realizados.

## 2.2 Pressões Surge e Swab

Para determinar as pressões Surge e Swab no plano concêntrico é necessário determinar os valores de entrada para a geometria anular e para a reologia do fluido usados na perfuração do poço. Para a reologia do fluido são considerados três parâmetros: tensão de cisalhamento, taxa de cisalhamento e viscosidade. A tensão de cisalhamento  $\tau$  é definida como sendo a força  $F$  que, aplicada a área  $A$  da interface entre a superfície móvel e o líquido, provoca fluxo na primeira camada de líquido e esta, na segunda, e a segunda na terceira, e assim sucessivamente. Esta superfície móvel é a coluna de perfuração que se movimenta ao realizar a manobra. A taxa de cisalhamento pode ser definida como a variação de velocidade de fluxo com a variação da altura (distância da superfície que provoca o cisalhamento) [5]. A viscosidade é a proporção entre a tensão de cisalhamento e a taxa de cisalhamento, e é uma medida da resistência do fluido ao fluxo.

A geometria anular, consiste na espessura  $H$ , que é a distância entre a superfície da coluna de perfuração e o poço, no diâmetros do poço  $d_h = 2R_1$ , no diâmetro da coluna de perfuração  $d_p = 2R_2$  e na velocidade  $V_p$  da manobra.

Os valores das pressões Surge e Swab são calculados pela expressão [6]:

$$P_{su} = P_{n+1} \left( \frac{n}{n+1} \right)^n \left( \frac{H}{V_p} \right)^n \left( \frac{K}{n} \right)^n \cdot L \quad (2)$$

Onde  $n$ ,  $H$  e  $K$  são os valores reológicos do fluido,  $V_p$  é a velocidade da coluna de perfuração e  $L$  é o comprimento do poço.

## 3 Resultados

São mostrados dois estudos de casos para o mesmo processo de perfuração de poços, porém com excentricidades diferentes.

### 3.1 Estudo de Caso 1

Considerando um poço sendo perfurado, cujo o raio do poço seja  $r_1 = 0,254 \text{ m}$ , e o raio da coluna de perfuração seja  $r_2 = 0,127 \text{ m}$  e considerando ainda que os dois juntos formam uma geometria excêntrica com excentricidade  $\psi = 0,062 \text{ m}$  é utilizada transformação bilinear para obter os novos raios do plano concêntrico equivalente,  $R_1 = 0,4664 \text{ m}$  e  $R_2 = 0,2539 \text{ m}$  como ilustra a Figura 2.

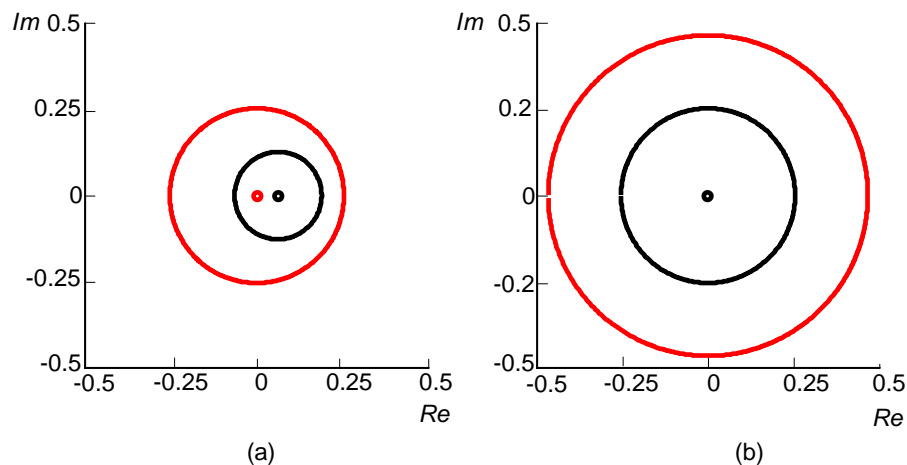


Figura 2: Transformação do: (a) Plano Excêntrico no Respetivo (b) Plano Concêntrico, para  $\psi = 0,062 \text{ m}$ .

Aplicando os cálculos do modelo matemático do espaço anular no novo plano concêntrico, Figura 2 (b), é possível chegar no valor da geopressão Surge de  $8,642 \times 10^4 \text{ Pa}$ , equivalente a  $12,51 \text{ psi}$ , quando  $\Delta P = 1,38 \times 10^7 \text{ Pa}$ .

### 3.2 Estudo de Caso 2

A situação deste estudo de caso é a mesma do anterior, porém, com a excentricidade máxima  $\psi = 0,1257 \text{ m}$ , como ilustra a Figura 3 (a). Novamente é utilizada a transformação bilinear, que leva o plano excêntrico no plano concêntrico da Figura 3 (b). Os novos raios do plano concêntrico são  $R_1 = 0,2806 \text{ m}$  para a coluna de revestimento e  $R_2 = 0,2539 \text{ m}$  para a coluna de perfuração. Então para o cálculo das pressões no espaço anular, é

utilizado

$$H = 0,2806 - 0,2539 = 0,0267 \text{ m.}$$

Aplicando os cálculos do modelo matemático do espaço anular no novo plano concêntrico, Figura 3 (b), é possível chegar no valor da geopressão Surge de  $1,56 \times 10^6 \text{ Pa}$ , equivalente a 226,63 *psi*, quando  $\Delta P = 1,38 \times 10^7 \text{ Pa}$ .

## 4 Conclusões

O método proposto é capaz de calcular as pressões Surge e Swab para fluidos não Newtonianos, considerando a excentricidade do mesmo. É possível observar que a excentricidade produz alterações nos cálculos das pressões.

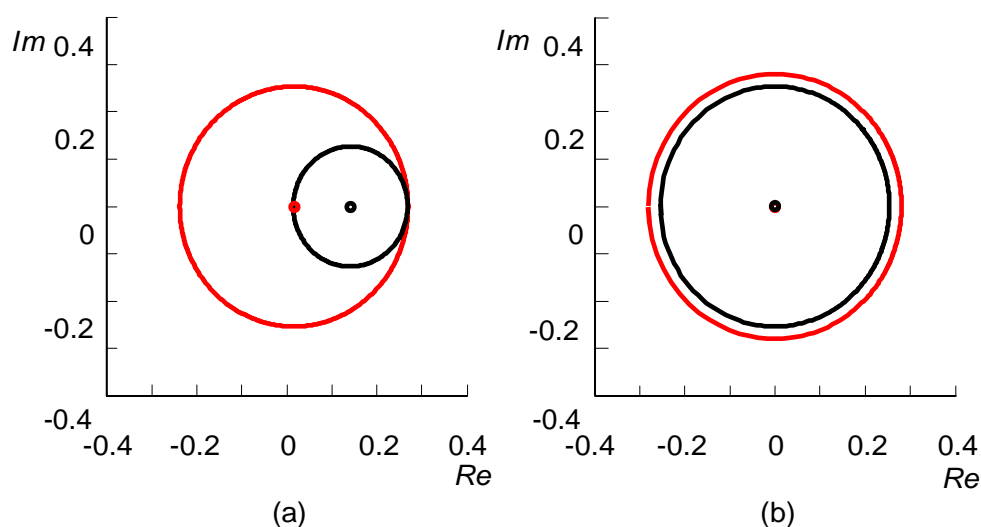


Figura 3: Transformação do: (a) Plano Excêntrico no Respetivo (b) Plano Concêntrico, para  $\psi = 0,1257 \text{ m}$ .

## Referências

- [1] U. F. Silva, M. I. Q. Júnior, G. P. Furriel, A. H. F. Silva, A. J. Alves, and W. P. Calixto, *Application of Conformal Mapping in the Calculation of Geological Pressures*. Santiago, Chile: CHILECON, 2015.
- [2] L. A. S. Rocha and C. T. Azevedo, *Geopressões e Assentamento de Colunas de Revestimentos; 2º Edição*. Interciência, 2009.
- [3] H. Kober, *Dictionary of Conformal Representations*, vol. 2. Dover New York, 1957.
- [4] W. P. Calixto, B. Alvarenga, J. C. da Mota, L. d. C. Brito, M. Wu, A. J. Alves, L. M. Neto, and C. F. Antunes, "Electromagnetic problems solving by conformal mapping: A mathematical operator for optimization," *Mathematical Problems in Engineering*, vol. 2010, 2011.
- [5] J. C. V. Machado, *Reologia e Escoamento de Fluidos - Ênfase na Indústria de Petróleo; 2º Edição*. Rio de Janeiro, Brasil: Editora Interciência, 2002.
- [6] F. Crespo and R. Ahmed, "A simplified surge and swab pressure model for yield power law fluids," *Journal of Petroleum Science and Engineering*, vol. 101, pp. 12–20, 2013.

## EDUCAÇÃO E O ADOLESCENTE EM CONFLITO COM A LEI: DISCUSSÕES PRELIMINARES ACERCA DA REALIDADE DE ANÁPOLIS-GO

**Valdeir Cesário dos SANTOS**

*Mestrando do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Interdisciplinar em Direitos Humanos da Universidade Federal de Goiás - Regional Goiânia e bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás*  
[valdeir.geo@hotmail.com](mailto:valdeir.geo@hotmail.com)

**Maurides MACEDO**

*Professora do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Interdisciplinar em Direitos Humanos da Universidade Federal de Goiás - Regional Goiânia*  
[maurinha1312@hotmail.com](mailto:maurinha1312@hotmail.com)

**Palavras-chave:** Adolescente, Anápolis, Juventude, Educação.

### Justificativa

Atualmente, no meio acadêmico, existe um grande interesse pelo estudo da criança e do jovem. Esse tema específico se evidencia pelas inúmeras obras e estudos sobre a questão da educação na formação do jovem e do adolescente.

Nesse sentido, esse estudo vislumbra contribuir, ainda que teoricamente, nas discussões no âmbito do atendimento ao adolescente em cumprimento de medida socioeducativa no que tange ao acesso à educação.

Alguns estudos acadêmicos foram realizados no Brasil e alguns outros em Goiás referentes à temática. Em Anápolis, entre os principais trabalhos acerca do adolescente em conflito com a lei, estão os de Bonome (2014) que diagnosticou a violação da dignidade humana no Centro de Internação de Adolescentes de Anápolis (CIAA) e Bonfim (2015) que estudou as condições de vida dos adolescentes autores de atos infracionais na cidade. No entanto, são minguadas as pesquisas sistemáticas referentes aos adolescentes em cumprimento de medida socioeducativa em meio aberto numa perspectiva educacional.

A pesquisa sobre a educação enquanto direito dos adolescentes em conflito com a lei em Anápolis-GO se estrutura a partir do contexto social do país, do estado de Goiás e de Anápolis no que tange ao adolescente em cumprimento de medida socioeducativa. Ela comunga do caráter interdisciplinar indispensável às análises sistemáticas como a do tema proposto, utilizando das fontes da Sociologia no que tange à transição da infância para a vida adulta, do Direito no que se refere à

abordagem da legislação pertinente ao tema, da Psicologia e Pedagogia quanto ao comportamento e desenvolvimento do adolescente.

## **Objetivos**

Apresentar um panorama da atual situação educacional do adolescente em cumprimento de medida socioeducativa em Anápolis-GO.

## **Metodologia**

No tocante aos procedimentos metodológicos, essa pesquisa se estrutura pela análise bibliográfica, caracterizada pela compilação e a leitura crítica da bibliografia existente. Cabe ressaltar que uma pesquisa bibliográfica bem feita oferece os subsídios necessários para conhecer as perspectivas da realidade em que o tema é proposto.

Ela ainda utilizará da análise de indicadores sociais, que permitem visualizar o acesso e a efetividade das políticas públicas para a inclusão do jovem em conflito com a lei. A princípio, os dados disponíveis são das plataformas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP.

## **Resultados e Discussão**

A evolução da legislação com vistas à proteção das crianças e adolescentes no Brasil diz muito sobre a atual situação do Sistema de Atendimento Socioeducativo implantado. A História evidencia que durante muito tempo não havia sequer o reconhecimento da infância e mesmo com a evolução do Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA muitas características do atendimento institucional ainda são preservados de forma estrutural e metodológica da Fundação Nacional do Bem Estar do Menor – FUNABEM, corroborando pouco para a socioeducação.

O ECA estabeleceu medidas socioeducativas para o adolescente autor de ato infracional que foram regulamentadas e compendiadas na Lei nº 12.594/2012 que instituiu o Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo – SINASE. No entanto, a realidade indica que as medidas conforme prevê o SINASE não são cumpridas em todos os lugares da mesma forma, geralmente pela inércia dos governos manifestada na ausência de recursos humanos e materiais ou qualificação de servidores.

As medidas socioeducativas para os atos infracionais menos graves são aplicadas em meio aberto como a Liberdade Assistida (LA) e a Prestação de Serviços à Comunidade (PSC) (BRASIL, 1990), mesmo a aplicação delas não destitui o adolescente de outros direitos com o da educação.

Numa breve análise do próprio contexto dos códigos de menores de 1927 e 1979 é possível a compreensão da necessidade de sua mudança à época, visto que a metodologia utilizada não cabia a uma „recuperação da situação irregular“. O Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA, estabelecendo uma revolução e ruptura em certa medida, revogou as leis anteriores e adotou a doutrina da proteção integral, passando a reconhecer a criança e o adolescente como cidadãos e sujeitos de direitos. Além disso, reconheceu também a prioridade absoluta em atendimentos públicos e o melhor interesse da criança e do adolescente nas decisões que lhes diz respeito (BRASIL, 1990).

Nesse contexto, as medidas socioeducativas deveriam constituir um período com respeito às condições de pessoa em desenvolvimento caracterizando um momento de educação, profissionalização e acompanhamento psicológico, médico e educacional em ambiente saudável (SINASE, 2012). No presente estudo, a análise centra-se sobre a ideia de que o direito à educação do adolescente em conflito com a lei constitui importante papel na socioeducação de acordo com o que dispõe o SINASE e o ECA, caracterizando um processo de reconhecido respeito à cultura individual, à dignidade humana, os direitos estabelecidos e a afirmação de identidades.

A escolha da doutrina da proteção integral substituindo o antigo método da situação irregular gerou mudanças significativas, sobretudo no que tange ao tratamento do adolescente autor de ato infracional, optando pela inclusão social e familiar do adolescente em conflito com a lei. Embora essa doutrina apresentada no ECA representou mudanças conceituais, ela ainda se apresenta com dificuldades práticas

Compreendido como direito básico, o reconhecimento e respeito à dignidade humana do adolescente em conflito com a lei é condição mínima para que haja uma reeducação dos hábitos. Nesse sentido, quando o contrário ocorre entende-se que medida se torna apenas punição e por isso não possui resultados positivos.

Como se trata de uma seara multidisciplinar, essa investigação, no que se refere às discussões educacionais tem como suporte teórico inicialmente os clássicos da educação. Assim, um dos primeiros estudiosos dessa temática foi Rousseau, que no séc. XVIII se preocupou principalmente em formar um homem “bom” através da educação da criança e do adolescente longe dos males da sociedade que o corrompe.

A história social da infância e da educação infantil nos permite o entendimento de que sempre houveram crianças consideradas à margem da sociedade, no Brasil e no mundo. Porém, o sentimento de infância, bem como os estudos e a preocupação com a educação dos adolescentes são relativamente recentes. No entanto, já existem vários estudiosos sobre a temática no nosso país, dentre esses, Irene Rizzini e Francisco Pilotti (2009); Mary Del Priori (1999) e Marialice Foracchi (1972).

Quanto às discussões educacionais invoca-se Dermeval Saviani (1999) que dedicou estudos críticos acerca da escola e seu papel social. Para tanto, faz considerações para além das teorias pedagógicas conhecidas da escola nova e a tradicional optando pela prática de vinculação dos conteúdos às finalidades sociais.

## Conclusões

Essa pesquisa, que ainda se apresenta em andamento como parte do Programa de Pós-Graduação em Direitos Humanos da Universidade Federal de Goiás, buscou evidenciar as contradições para uma condição efetiva de socioeducação, colocando em voga a forma de expansão do Estado que detém para si o poder de encarcerar ou manter livre, de punir ou reeducar.

Alimentados pela fraqueza do sistema, os adolescentes em conflito com a lei que cumprem medida socioeducativa, seja em meio aberto ou fechado, se tornam vítimas fáceis da reincidência, alheios aos objetivos do ECA, perseguidos pelas violações de direitos na infância, reféns da pressão legislativa de uma sociedade que aprendeu a conviver pouco com as crianças.

Numa discussão acerca do ato infracional e os Direitos Humanos concorda-se aqui com Junqueira (2014, p. 119) de que *a educação, tal como a prisão, transborda seletividade*. Assim, as marcas de ferro aplicadas ao condenado francês antes da declaração abordada por Hunt (2009) foram substituídas por outros

estigmas, igualmente graves. Não é mais do corpo mais que se trata, mas de uma marca que tem na negação dos direitos sua principal consequência.

### Referências bibliográficas

BONFIM, Cristiane Ingrid de Souza. **Território e violência urbana**: estudo da condição de vida dos adolescentes em conflito com a lei, residentes em Anápolis, Goiás. Anápolis-GO. Dissertação (mestrado) – Programa de pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente. Anápolis: UniEvangélica, 2015. 121 p.

BONOME, Kerllen Rosa da Cunha. **Direitos Humanos e o Sistema Penal Juvenil**: a dignidade humana nas práticas e discursos no centro de internação para adolescentes de Anápolis em Goiás. Dissertação de Mestrado. Mestrado Interdisciplinar em Direitos Humanos. Universidade Federal de Goiás. Goiânia. 2014.

BRASIL. Lei nº 12.594, de 18 de janeiro de 2012. **Institui o Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12594.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12594.htm). Acesso em: 20 jun 2016.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Lei Federal nº 8069, de 13 de julho de 1990. Casa Civil da Presidência da República. Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm) Acesso em: 07 abr. 2015

DEL PRIORI, Mary. (Org.) **História das Crianças no Brasil**. São Paulo: Contexto, 1999.

FORACCHI, M. M. **A juventude na sociedade moderna**. São Paulo (SP): Pioneira, 1972.

HUNT, Lynn. **A invenção dos direitos humanos**: uma história. Tradução de Rosaura Eichenberg. São Paulo (SP): Companhia das Letras, 2009.

JUNQUEIRA, Ivan de Carvalho. **Ato infracional e Direitos Humanos**: a internação de adolescentes em conflito com a lei. Campinas (SP): Servanda, 2014.

RIZZINI, Irene; PILOTTI, Francisco. **A arte de governar crianças**: a história das políticas sociais, da legislação e da assistência à infância no Brasil. 2. Ed. São Paulo (SP): Cortez, 2009.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. 32 ed. Campinas (SP): Autores Associados, 1999.

## ESTUDO QUALITATIVO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO CÓRREGO DAS ANTAS, MORRINHOS, BRASIL

Valéria de Sousa LEITÃO<sup>1</sup> (valeriaeng.amb@gmail.com), Layara de Paula Sousa SANTOS<sup>1</sup> (layara0912@hotmail.com), Alexandre Kepler SOARES<sup>1</sup> (aksoares@gmail.com)

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária (PPGEAS).  
Universidade Federal de Goiás (UFG)

**PAVAVRAS-CHAVE:** APP; Áreas degradadas; Solo; Flora.

### JUSTIFICATIVA

A faixa que compreende a mata de galeria é legalmente reconhecida como Área de Preservação Permanente (APP) (BRASIL, 2012).

Segundo o Ministério de Meio Ambiente (2015), estima-se que no Brasil haja um déficit de 43 milhões de hectares em APPs. A ausência da vegetação ciliar acarreta grandes prejuízos aos ecossistemas que dela dependem. A falta de proteção mecânica das raízes das árvores deixa o solo instável e mais suscetível à erosão.

A composição florística e a estrutura variam muito entre cerrados em solos distróficos e mesotróficos. No entanto, são raros os solos mesotróficos no Cerrado, que apresentam altos teores de cálcio e magnésio (EMBRAPA, 2006).

A área de estudo desta pesquisa compreende a APP do Córrego das Antas, no trecho delimitado pela Fazenda Paraíso, Morrinhos, Goiás. A fazenda é usada para criação de gado leiteiro, e consequentemente a cobertura vegetal principal é a pastagem.

### OBJETIVOS

Este estudo tem por objetivo avaliar as condições químicas do solo e identificação da flora que compõem APP do Córrego das Antas para diagnosticar eventuais formas de degradação.

### METODOLOGIA

Para o levantamento das espécies vegetais nativas, utilizou-se o método do Levantamento Rápido (WALTER; GUARINO, 2006). Para a avaliação da fertilidade do solo foram coletadas amostras do solo conforme a orientação da Escola Superior de Agricultura “Luís de Queiroz” – ESALQ (2015). Uma das amostras foi coletada com o solo mais próximo ao curso d’água (5 m do leito), composto pela vegetação nativa e preservada (AP). A segunda amostra foi coletada com a faixa de área alterada (AD)

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Solo

Na área da APP o solo em maior ocorrência é o Latossolo. São solos em geral profundos, velhos, com predominância de óxidos de ferro, alumínio, argilas de baixa atividade (baixa CTC), fortemente ácidos e baixa saturação de bases (JACOMINE, 2009).

As análises feitas (Quadro 1) relevam que o solo da área tem pH ácido (LOPES E GUILHERME, 1994), com valores de 4,7 para a faixa AP e 4,8 para a AD. As análises de saturação de bases mostram que o solo é eutrófico (JACOMINE, 2009), com saturação de bases 59% e 63% respectivamente para a AP e AD.

Quadro 1- Resultados das análises de solo

Unidade	Elemento	APP PRESERVADA	APP DEGRADADA
cmol/dm <sup>3</sup> (meq/1000 m/L)	pH (CaCl <sub>2</sub> )	4,7	4,8
	Ca	6,5	4,6
	Mg	2,7	2,3
	Al	0,2	0,1
	H + Al	6,5	4,2
	k	0,18	0,37
mg/dm <sup>3</sup> (ppm)	k	72,0	146
	P	2,3	3,9
Textura	Argila %	47	27
	Silte %	13	12
	Areia %	40	61
%	Mat. Orgânica	3,7	3,2
	Sat. Base	59,1	63,4
	Sat. Alumínio	2,1	1,4

Fonte: Autores (2015)

As análises para o alumínio, 0,2 e 0,1 para a AD e AP, respectivamente, revelam teor baixo desse elemento no solo (LOPES E GUILHERME, 1994). O nutriente magnésio (Mg) também é satisfatório, com valores de 2,7 e 2,3 para a área AP e AD, respectivamente. Os valores para o Potássio trocável da AD e AP foram 146 e 72 mg/dm<sup>3</sup> (ppm). As análises para o fósforo (P) mostram índices muito baixos desse elemento no solo das duas amostras coletadas (LOPES E GUILHERME, 1994), sendo um fator limitante para o crescimento das plantas.

### Flora

No Quadro 2 são citadas as espécies reconhecidas no levantamento.

Quadro 2 – Lista das espécies identificadas na área de estudo

Família	Nome Científico	Nome Comum	Hábito
<i>Annonaceae</i>	<i>Rollinia sericea</i>	Araticunzinho	Arbóreo
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Croton urucurana</i> Baill	Sangra D'agua	Arbóreo
<i>Fabaceae</i>	<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	Pata de vaca	Arbusto
	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Óleo/Copaíba	Arbóreo

	<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth) Benth	Tamboril	Arbóreo
	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth) Ducke	Angelim-do-cerrado	Arbóreo
	<i>Anadenanthera peregrina</i> L. Speg.	Angico	Arbóreo
	<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá-cipó	Arbóreo
<i>Aracaceae</i>	<i>Attalea phalerata</i> Mart.	Bacuri	Herbáceo
<i>Icacinaceae</i>	<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	Pau-sobre	Arbóreo
<i>Moraceae</i>	<i>Ficus calyptroceras</i> (Miq.) Miq.	Gameleira	Arbóreo
<i>Myrtaceae</i>	<i>Psidium myrsinoides</i> O.Berg	Araçá-do-mato	Arbusto
	<i>Eugenia verticillata</i> (Vell) Angely	Guamirim folha larga	Arbusto
<i>Rubiaceae</i>	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	Arbóreo
<i>Malvaceae</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutamba	Arbóreo
<i>Urticaceae</i>	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúba	Arbóreo

Fonte: Autores (2015)

As plantas representantes da grande família das leguminosas ocorrem em maior quantidade na área de estudo. No Cerrado, espécies de plantas da macrofamília das Leguminosas (Caesalpinaceae, Fabaceae e Mimosaceae) são as de maior abundância (VIEIRA et al., 2004). A largura da APP que deveria ser de no mínimo 30 m (BRASIL, 2012) encontra-se reduzida entre 0 e 5 m na maioria do trecho. A faixa da APP alterada foi substituída por gramíneas exóticas (*Brachiaria decumbens*) para fins pastoris.

## CONCLUSÕES

Dos fatores avaliados nesse estudo, solo e flora, ambos sofreram com alterações. O solo foi diagnosticado como o fator mais alterado quimicamente, devido ao uso dado à APP.

Na vegetação, os problemas foram sua supressão parcial dentro da área da APP e a substituição por gramíneas para pastagem (*Brachiaria decumbens*).

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei Federal nº 12.651/12.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília-DF, 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm)>. Acesso: em 24 fev. de 2015.

EMRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISAS AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação do Solo.** 2ª ed. Brasília, DF: DF: Embrapa Produção da Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006, 306 p.

ESALQ - ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ. **Amostragem de Solos.** Departamento de Ciências do Solo/ USP. Piracicaba- SP, 2015. Disponível em: <<http://www.solos.esalq.usp.br/coleta.htm>>. Acesso em: 13 maio 2015.

JACOMINE, P. K. T. **A Nova Classificação Brasileira de Solos.** Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica, Recife, vols. 5 e 6, p.161-179, 2008-2009.

LOPES, A. S.; GUILHERME, L. A. G. **Solos sob Cerrado: manejo da fertilidade para a produção agropecuária.** (Boletim Técnico). ANDA- Associação Nacional para Difusão de Adubos e Corretivos Agrícolas. São Paulo, 62p., 1994.

MMA - MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL. **Recuperação de áreas degradadas.** Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/destaques/item/8705-recupera%C3%A7%C3%A3o-de%C3%A1reas-degradadas>. Acesso em: 23 fev. 2015.

VIEIRA, S.; CAMARGO, P.B; SELHORST, D.; SILVA, R.; HUTYRA, L.; CHAMBERS, J.Q.; BROWN, I.F., HIGUCHI, N.; SANTOS, J.; WOFSY, S.C.; TRUMBORE, S.E.; MARTINELLI, L.A. Forest Structure and Carbon Dynamcs in Amazonian Tropical Rain Forests. **Oecologia**, New York, v. 140, n.3, p.468-479, Aug. 2004.

WALTER, B.M.T; GUARINO, E.S.G. Comparação do Método de Parcelas com o Levantamento Rápido para Amostragem da Vegetação Arbórea do Cerrado Sentido Restrito. **Acta Botânica Brasileira**, vol. 20, n. 2, p.285-297, 2006.

**FENILCETONÚRIA: TRIAGEM NEONATAL E MANEJO CLÍNICO**

Vandressa Barbosa FIGUEIRA<sup>1</sup>; Marcela de Andrade SILVESTRE<sup>2</sup>; Marília Cordeiro de SOUSA<sup>3</sup>; Livia Roberta Rodrigues CONCEIÇÃO<sup>4</sup>; Ana Karina Marques Salge MENDONÇA<sup>5</sup>;

1. Autora. Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. [vandressabf@gmail.com](mailto:vandressabf@gmail.com)
2. Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. [marcelasilvestre2@hotmail.com](mailto:marcelasilvestre2@hotmail.com)
3. Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. [maacsousa@hotmail.com](mailto:maacsousa@hotmail.com)
4. Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. [liviaroberta01@hotmail.com](mailto:liviaroberta01@hotmail.com)
5. Enfermeira. Orientadora. Doutora em Ciências da Saúde. Professora Adjunto da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. [anasalge@hotmail.com](mailto:anasalge@hotmail.com)

Palavras-chave: Fenilcetonúria. Tratamento. Fórmulas metabólicas. Equipe multiprofissional.

**1. JUSTIFICATIVA/BASE TEÓRICA**

A PKU é uma doença autossômica recessiva, caracterizada por alterações no metabolismo da fenilalanina (Phe), resultando em hiperfenilalaninemia. Em crianças normais, menos da metade da quantidade ingerida de Phe é essencial à síntese de proteínas. O restante é convertido, irreversivelmente, em tirosina pela fenilalanina hidroxilase (PAH) no fígado, como parte de uma via metabólica complexa denominada sistema PAH hepático, o qual é composto pela enzima fenilalanina hidroxilase (PAH), pelo cofator tetraidrobiopterina (BH<sub>4</sub>) e pela enzima diidropteridina redutase, a qual regenera a BH<sub>4</sub> (ROBBINS, 2010).

A grande maioria das PKU, 98% dos casos, é chamada de “PKU Clássica” e é causada por mutação no gene localizado no cromossomo 12q22.24.1, que codifica a enzima fenilalanina hidroxilase (PAH). Porém, cerca de 2 % das PKU decorrem de anormalidades na síntese e reciclagem de BH<sub>4</sub>, que além de ser essencial como cofator para a PAH é também necessário na síntese de neurotransmissores. Sendo assim, nas formas variantes de PKU, o dano neurológico não é interrompido com a normalização dos níveis de Phe. Embora essas variantes representem uma minoria nos casos de PKU, é importante conhecê-las, uma vez que a progressão de seus distúrbios neurológicos não pode ser tratada apenas pelo controle dos níveis dietéticos de Phe (ROBBINS, 2010).

A elevação dos níveis séricos de fenilalanina leva a exposição excessiva do Sistema Nervoso Central (SNC) a esses metabólitos, causando efeito tóxico e,

consequentemente, provocando comprometimento cerebral difuso, envolvendo vias dopaminérgicas das regiões dorsolaterais do córtex pré-frontal e alterações na substância branca. O tratamento consiste em controle rigoroso dos níveis de Phe ingeridos na dieta, principalmente nos três primeiros anos de vida. Crianças com fenilcetonúria não tratadas tendem a apresentar comprometimento progressivo das funções cerebrais, desenvolvendo diversos sintomas, como deficiência intelectual, atraso global do desenvolvimento, dificuldade de aprendizagem e comportamentos autísticos. A deficiência intelectual é a sequela mais importante desta doença e que pode ser evitada com tratamento adequado (GIOVANINNI et al., 2012).

## **2. OBJETIVOS**

Investigar acerca da adesão ao tratamento dos pacientes diagnosticados, bem como os fatores que a influenciam, além do papel da equipe multiprofissional no cuidado e prognóstico da PKU, a fim de fomentar pesquisas que melhorem o manejo da doença e, consequentemente, a qualidade de vida dos indivíduos portadores.

## **3. METODOLOGIA**

Realizou-se revisão de literatura a partir de busca entre os dias 05 e 20 de abril de 2016 nos seguintes bancos de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), National Institutes of Health - PubMed e Scientific Electronic Library Online - SciELO, utilizando os descritores indexados em saúde (DeCs): fenilcetonúria, PKU, triagem neonatal, tratamento, adesão, equipe de saúde. Para a seleção da amostra, realizou-se uma leitura exploratória dos resumos dos trabalhos encontrados aplicando-se os critérios de inclusão e filtros disponíveis nas plataformas: publicação nos últimos dez anos nos idiomas inglês, português ou espanhol, disponível integral e gratuitamente em versão online; observando temas sobre a abordagem da fenilcetonúria com enfoque no tratamento, bem como seus fatores de adesão, e o papel dos profissionais de saúde no prognóstico da doença.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O tratamento da PKU é composto de variadas possibilidades, dentre elas, o artigo de Machado e Cardoso (2008) destaca: tratamento gênico, suplemento de

aminoácidos neutros, terapia enzimática com fenilalanina amônia liase, suplemento de  $\text{BH}_4$ , e transplante de fígado. O tratamento gênico é caracterizado por modificação da expressão de genes, favorecendo o retorno dos níveis normais de atividade da enzima PAH. Embora inovadora, essa técnica encontra-se em desenvolvimento, com potencial de uso futuro.

Destaca-se também a suplementação de aminoácidos neutros (aminoácidos desprovidos de fenilalanina) uma vez que altos níveis fenilalanina, presentes em pacientes fenilcetonúricos, reduzem o transporte de aminoácidos neutros através da barreira hematoencefálica. Outra terapia considera a administração da enzima fenilalanina amônia liase, por via oral, cuja ação é degradar, no lúmen do intestino, a fenilalanina obtida através da alimentação. Além disso, é possível a utilização do co-fator  $\text{BH}_4$ , que age convertendo a fenilalanina em tirosina. É necessário destacar que tanto o uso de fenilalanina amônia liase quando o de  $\text{BH}_4$  são alternativas à dieta restrita de fenilalanina. Por fim, como fator extremo há o transplante de fígado, capaz de corrigir toda a desordem molecular relacionada a essa patologia, porém sendo um procedimento de alta complexidade, está associado a altos índices de morbidade, além da baixa disponibilidade de órgãos para a cirurgia (MACHADO; CARDOSO, 2008).

O tratamento dietético é a abordagem mais utilizada no Brasil atualmente, como constatado na maioria dos artigos pesquisados. Esse tipo de tratamento consiste na ingestão de alimentos com uma mistura de aminoácidos livre de fenilalanina. Como exemplo dessa mistura existe uma fórmula metabólica (FM) que é disponibilizada pelo SUS e também está presente nos mercados. Essa restrição de fenilalanina é importante pois seus níveis elevados de fenilalanina podem trazer danos cognitivos. Os alimentos podem ser divididos em três grandes grupos de acordo com a quantidade de fenilalanina presente em sua composição, contendo baixo, médio e alto teor desse aminoácido (MONTEIRO; CÂNDIDO, 2006)

Além disso, a equipe multiprofissional é, hoje, uma realidade incontestável e necessária em todos os espaços onde se praticam ações que visam à melhoria da qualidade de saúde e de vida das populações. A questão é como fazê-la funcionar de modo homogêneo, democrático, agregador e cooperativo. O trabalho em equipe pode funcionar como um dispositivo para encontrar caminhos criativos e construtivos na resolução de problemas complexos, desde que a especificidade de cada profissional

seja respeitada, e as áreas comuns sustentadas em práticas e saberes do conjunto de profissionais (KANUFRE et al., 2015)

## 5. CONCLUSÃO

Verificou-se que a taxa de adesão ao tratamento da PKU depende de uma série de fatores sociais, econômicos, governamentais e familiares. Desse modo, faz-se necessário um melhor desenvolvimento de políticas públicas voltadas para os fenilcetonúricos, no intuito de melhorar a acessibilidade ao tratamento. Ademais, é de suma importância a presença de uma equipe multiprofissional inserida no manejo de pacientes com fenilcetonúria, desde os momentos iniciais para o diagnóstico precoce até o tratamento para melhor manipulação e controle das comorbidades trazidas pela doença.

## REFERÊNCIAS

- GIOVANNINI, M. et al. Phenylketonuria: nutritional advances and challenges. **Nutrition & Metabolism**, v. 09, p. 01-07, 2012. Acesso em: 11 set 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3395819/pdf/1743-7075-9-7.pdf>
- KANUFRE, V.C. et al. Síndrome metabólica em crianças e adolescentes com fenilcetonúria. **J Pediatr**, v.91, n.1, p.98-103, 2015. Acesso em: 11 set 2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/jped/v91n1/pt\\_0021-7557-jped-91-01-00098.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jped/v91n1/pt_0021-7557-jped-91-01-00098.pdf)
- MACHADO, J.; CARDOSO, I.L. Fenilcetonúria e suas variantes: revisão bibliográfica. **Universidade Fernando Pessoa**: monografia. Porto, 2008. Acesso em: 11 set 2016. Disponível em: <http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/840/1/13696.pdf>
- MONTEIRO, L.T.B.; CÂNDIDO, L.M.B. Fenilcetonúria no Brasil: evolução e casos. **Rev Nutr**, v.19, n.3, p.381-387, 2007. Acesso em: 11 set 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v19n3/30143.pdf>
- ROBBINS, S. L. et al. Patologia: bases patológicas das doenças. 8ªEd. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2010, 1.480p.

## ENSINO DA MATEMÁTICA NO ÂMBITO DO LETRAMENTO INFORMACIONAL: INTERFACES CIENTÍFICAS E LITERÁRIAS

Vanessa Nascimento SILVA, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG. E-mail: vanessansfg@gmail.com  
Mônica Marra de Oliveira SANTOS, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG. E-mail: monicamarra79@gmail.com  
Matheus Moreira da SILVA, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG. E-mail: matt.moreira.pet@gmail.com  
Roberto Barcelos SOUZA, Professor Doutor do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG. E-mail: robertobarcelos8@gmail.com

**Palavras-chave:** Livro literário. Matemática. Informação. Etnomatemática.

### 1 JUSTIFICATIVA/BASE TEÓRICA

O presente trabalho tem como objetivo investigar os processos de apropriações das novas concepções para o ensino da matemática, centrada na perspectiva do Programa - Etnomatemática (D'Ambrósio, 2016). As práticas de letramento informacional construídas nas salas de aula são um dos principais objetos de análise, no sentido de compreender de que modo o letramento informacional contribui para o ensino da matemática no ensino fundamental, por meio do programa da etnomatemática.

O letramento informacional instiga o professor, bem como o aluno, a fazer uso de processos investigatórios sistematizados voltados para resolução de problemas, e a etnomatemática por sua vez, concilia a cognição, história, sociologia do conhecimento e a epistemologia social num enfoque intercultural. Assim, podemos usar seus fundamentos como uma ferramenta para o desenvolvimento da capacidade de buscar e utilizar a informação para a apropriação do conteúdo de matemática. O aprendiz e os docentes têm papéis complementares nesse processo de busca e organização das informações pesquisadas.

Durante uma atividade investigativa de sala de aula precisamos saber filtrar, organizar, selecionar e hierarquizar as informações através da criticidade, que deverá ser trabalhada durante as atividades, para que o conhecimento ali adquirido tenha sentido. Assim essa sequência de busca, também se faz necessária nas pesquisas em torno da matemática. Falta no aluno, em nível de educação básica, esse

discernimento de interpretação para posterior resolução dos exercícios propostos pelos professores.

O ensino da matemática por meio da inserção de livros literários, além do incentivo à leitura, ajuda os alunos nas interpretações de situações problemas. O intuito do livro literário é a introdução das mais diferentes disciplinas de forma criativa e motivadora. No presente trabalho citamos alguns livros que podem ser utilizados em sala de aula e que estão disponíveis nas bibliotecas das escolas públicas bem como em bibliotecas de escolas da rede privada. Assim, o professor tem a ferramenta, o livro literário, que pode ser utilizado em um ambiente diferenciado - biblioteca escolar, e sair da mesmice do quadro e giz.

Vemos que o uso do livro literário em um ambiente não-formal não é uma tarefa simples e exigirá do professor capacidades e competências específicas para tal atividade, porém, aproximará os alunos aos conteúdos, pois utilizará ferramentas usadas pelos discentes no dia a dia.

O professor deverá ter um conhecimento aprofundado do livro literário e da matéria ao qual trabalhará em sala. Isso exigirá um tempo maior para elaboração do planejamento de aula, porém ele poderá obter um resultado melhor da aprendizagem do aluno. Pois, conforme defende Vasconcelos (2000, p.79),

“[...] Planejar é antecipar mentalmente uma ação ou um conjunto de ações a serem realizadas e agir de acordo com o previsto. Planejar não é, pois, apenas algo que se faz antes de agir, mas é também agir em função daquilo que se pensa [...]”.

A leitura do livro literário voltado para a matemática pode ser feita de forma envolvente e despertar a curiosidade do aluno para o conteúdo a ser estudado. Por meio dele, podemos dar significados aos conteúdos matemáticos, de forma viva, dinâmica e possibilitar um espaço ao aluno para que ele seja também o responsável pela construção do seu próprio conhecimento.

O incentivo à leitura e a busca competente da informação criam condições para que os alunos interajam e discutam os significados encontrados em livros e na internet. Esta abordagem à aprendizagem da matemática favorece o desenvolvimento matemático e a criticidade do aluno. Segundo Barreto (2005) desde o aparecimento da imprensa, a leitura é considerada instrumento dos mais importantes na aquisição das informações, as quais se forem significadas pelo sujeito e apropriadas para seus diferentes contextos, constituir-se-ão em conhecimento.

Devemos compreender que, de nada servirá os conhecimentos matemáticos aprendidos na escola, se os alunos não forem capazes de transformá-los em situações concretas de uso, na escola ou no cotidiano. Nessa perspectiva, desenvolver a competência matemática dos alunos implica, além de um trabalho bem feito que favoreça a construção de conhecimentos, dar-lhes condições de identificarem e usarem os conhecimentos necessários para buscarem respostas diante de situações à serem resolvidas.

Isto significa que o ensino da matemática não deve ficar preso apenas a fórmulas, mas deve estimular o aluno a pensar, raciocinar, criticar, levantar hipóteses e refutá-las, para este fim, acreditamos que os professores, para “facilitar” o aprendizado, devem fazer uso de instrumentos comunicativos e instrumentos matérias, sem abandonar os instrumentos analíticos/simbólicos.

## 2 OBJETIVOS

Investigar as contribuições do letramento informacional, por meio de livros literários, no ensino da matemática.

## 3 METODOLOGIA

Quanto ao método, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, pois segundo Lima e Mioto (2007, p. 38) a pesquisa bibliográfica é “[...] um conjunto ordenado de procedimentos de busca por soluções, atento ao objeto de estudo, e que, por isso, não pode ser aleatório[...]”. Assim, o presente trabalho teve abordagem metodológica com enfoque qualitativo, por se tratar de uma pesquisa com ação indagativa que se moverá de forma dinâmica. Quanto aos procedimentos, é documental, pela coleta e análise de artigos e teses acadêmicos, como os de Gasque (2012) e D’Ambrósio (2016).

## 4 CONCLUSÕES

No referido resumo podemos dizer que o letramento informacional auxilia o professor, bem como os alunos, por meio da disponibilização de técnicas

informacionais que auxiliam na busca, organização, hierarquização e avaliação do uso das informações pesquisadas.

Assim as obras literárias, segundo estudos de Valdés (2012), auxiliam na introdução, facilitando o desenvolvimento dos conteúdos, para o debate de diferentes posturas epistemológicas e para analisar diferenças entre uma argumentação, uma prova e uma demonstração. Nessa perspectiva, assume-se que, além do professor ensinar a matemática de forma lúdica ainda incentiva a leitura.

Dessa forma, o aluno passa a ser coautor de sua aprendizagem, deixando a imagem do passado de mero ouvinte. O aluno, a partir da leitura de livros literários, será capaz de produzir seu próprio texto onde envolva a matemática.

Nesse contexto, os professores têm ao seu lado livros disponibilizados nas bibliotecas escolares públicas e privadas. Uma das alternativas que temos para renovar nossas aulas de matemática, de forma diferenciada, são os livros literários, tais como:

Livro	Autor	Conteúdo abordado.
A aritmética de Emília	Monteiro Lobato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algarismos arábicos, algarismos romanos, leitura e escrita de números, ordens e classes, sistema monetário, operações aritméticas, raiz quadrada, prova real, problemas, frações, mínimo múltiplo comum, números decimais, medidas e números complexos.</li> </ul>
Pés na areia: contando de dez em dez	Michael Dahl	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formação da centena a partir de agrupamentos de 10.</li> </ul>
Quem vai ficar com o pêssego?	Yoon Ah-Hae e Yang Hye-Won	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relação de maior e menor, extensão, largura e comprimento e sistemas de medidas.</li> </ul>
Poemas Problemas	Renata Bueno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Através de rimas e enigmas divertidos envolvendo operações aritméticas, sequência numérica, horas.</li> </ul>
O homem que calculava	Malba Tahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operações matemáticas e raciocínio lógico para desvendar enigmas.</li> </ul>
O Pequeno Livro de Desmatemática	Manuel Pina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Números e as operações aritméticas, passando pela história do pi, até aos números negativos e aos números imaginários.</li> </ul>

O professor, por sua vez, tem o papel de intermediar o conhecimento e preparar sua aula de forma a instigar a busca do conhecimento construtivo de sua docência, para que, de fato, possa buscar uma possível melhoria dos moldes pelos quais o ensino de matemática é ensejado, balizado e materializado. Essa postura exigirá dele maior comprometimento do conteúdo e uma busca pelas mídias dos recursos que poderá disponibilizar ao seu aluno, além da imprescindível leitura dos livros.

## 5 REFERÊNCIAS

- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição**. 3. ed. editora livraria da física, 2016.
- GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias. **Letramento Informacional: pesquisa, reflexão e aprendizagem**. Brasília: Faculdade de Ciência da Informação/Universidade de Brasília, 2012.
- VALDÉS, Juan Nápoles. Borges y la Historia de la Matemática.: La utilización de recursos literarios en la formación de profesores de matemática.. **Revista Iberoamericana de Educación Matemática: Historia Social de la Educación Matemática en Iberoamerica**, Argentina, v. 29, n. 16, p.185-196, 15 mar. 2012. Disponível em: <<http://www.fisem.org/www/union/revistas/2012/29/archivo16.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2015.
- VASCONCELOS, C.S. **Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico**. SP. 2000.

## **A PRODUÇÃO ACADÊMICA SOBRE CANDOMBLÉ EM GOIÁS: REFLEXÕES E APONTAMENTOS**

**Victor Hugo Basilio NUNES**

**Programa de Pós-graduação em História/Faculdade de História - Regional**

**Goiânia (Câmpus Samambaia)**

**victorhugobasilio@gmail.com**

**Bolsa Capes-DS**

**Palavras-chave: candomblé, resistência identitária, colonialidade.**

### **Introdução:**

Compreendemos que o candomblé além de religião se constitui como atuação política, como um movimento social e de luta contra opressões, que ao manter línguas, tradições e práticas que remontam à África nos mostra que a tradição oral revela que,

O que se encontra por detrás do testemunho, portanto, é o próprio valor do homem que faz o testemunho, o valor da cadeia de transmissão da qual ele faz parte, a fidedignidade das memórias individual e coletiva e o valor atribuído à verdade em uma determinada sociedade. Em suma: a ligação entre o homem e a palavra. (HAMPATÊ BÂ, 2010, p. 168)

Este resumo apresenta o resultado dos primeiros passos da dissertação de mestrado intitulada: "Falas negras na construção de espaços de resistência identitária na cidade de Aparecida de Goiânia-GO: o candomblé na perspectiva decolonial", iniciada no primeiro semestre de 2016 junto ao PPGH. O início desta pesquisa consistiu em realizar um levantamento acerca das teses e dissertações de mestrado sobre candomblé produzidas em Goiás nas últimas duas décadas. As perguntas que motivam este trabalho encontram justificativa na busca de se produzir um pensamento livre, perceber outras formas de vida, desprender-se da retórica da modernidade objetivando a decolonialidade da matriz colonial do poder. Questionar a autoridade cultural que dilui as identidades étnicas, africana e indígena, na narrativa histórica que apresenta o elemento europeu como civilizador, responsável pelo ordenamento social, afirmando um discurso hegemônico. A metodologia de

investigação da produção acadêmica é de caráter inventariante e descritivo, consistindo em uma pesquisa de levantamento e de avaliação do conhecimento. O objetivo neste momento inicial da pesquisa foi mapear os trabalhos acadêmicos identificando o ano de produção, a instituição a qual está vinculada e a área do conhecimento, quantificando e identificando os dados bibliográficos. Buscando responder "quem", "quando" e "onde" o trabalho foi produzido. Indo além destes aspectos abordamos também "o quê" e "como" dos trabalhos, identificando as tendências, ênfases, escolhas metodológicas e teóricas. Seguimos, desta maneira, as seguintes etapas: 1 – Interagir com a produção acadêmica através da quantificação e identificação dos dados bibliográficos, com o objetivo de mapear essa produção, ano, local, área de produção, dados objetivos e concretos. 2 – Perceber as relações entre as pesquisas e o tema ao longo do tempo, a possível mudança dos sujeitos e das forças envolvidas, diversificação dos locais de produção. 3 – Inventariar essa produção imaginando tendências, ênfases, escolhas metodológicas e teóricas. De maneira breve e sucinta desacompanhada de análises aprofundadas sobre cada trabalho, apresentamos, como conclusão, os possíveis diálogos entre a escrita acadêmica do campo da história e as epistemologias e saberes presentes em um terreiro de candomblé, destacando o contexto de invisibilização desta religião no Estado de Goiás. Este estudo se justifica por possibilitar uma visão geral do que vem sendo produzido na área e uma ordenação que permite aos interessados perceberem a evolução das pesquisas na área, bem como suas características e foco, além de identificar as lacunas existentes.

### **Resultados:**

Assim como Hampatê Bá (2010) compreendemos que a tradição oral pode parecer caótica àqueles que não desvelam o segredo e confundir a mentalidade cartesiana acostumada a separar tudo em categorias bem definidas. Dentro da tradição oral, o espiritual e o material não estão dissociados. Ela é ao mesmo tempo religião, conhecimento, ciência natural, iniciação à arte, história, divertimento e recreação. Neste sentido podemos afirmar que a tradição oral no candomblé resiste a colonialidade do poder constituindo-se como uma outra episteme oposta a ocidental/moderna fundada na palavra escrita. Desta maneira a

palavra escrita como elemento da autoridade cultural eurocentrada nos remete ao problema, sob o paradigma ocidental/moderno, de saber se é possível conceder à oralidade a mesma confiança que se concede a escrita quando se trata de testemunhos dos fatos. Compreendemos que o testemunho, seja escrito ou oral no fim não é mais que testemunho humano, e vale o que vale o homem.

Percebemos portanto que os trabalhos escritos em Goiás se desenvolvem em torno de abordagens distintas, porém foi possível perceber também que na maioria deles existe uma hierarquização, em que os candomblés que se definem como nação angola seriam menos puros, sendo possível compreender essas distinções como um processo de aquisição de maior legitimidade. Essa ideia de quanto mais próximo da África mais puro produziu o processo de africanização, observado não só aqui no Brasil mas no contexto de religiões afro-caribenhas, conforme evidencia Capone (2004). Dinâmica expressa na disputa por prestígio entre nações de candomblé que também é observada nas dissertações e tese analisadas, isso nos mostra que o candomblé goiano se relaciona com esferas que extrapolam os muros do terreiro. Nesse sentido a preservação da tradição, afirmação de africanidade, negação do sincretismo se caracterizam como um discurso político socialmente construído. Há uma plasticidade e capacidade adaptativa, reivindicando um patrimônio cultural específico para se diferenciar e afirmar sua autodefinição, evidenciando o dinamismo dos grupos étnicos. Toda essa problemática identificada nos leva a pensar o candomblé como fenômeno afro-brasileiro e menos africano imbricado por campos sociopolíticos, no qual a afirmação do grupo (nação) se caracteriza como uma disputa sociopolítica. Isso nos mostra que as tradições são reinterpretadas e transformadas, os discursos que marcam a diferença que legitima ou desqualifica um terreiro com relação a outros abrem um campo a ser trabalhado: O que está por trás e qual a função política da noção de tradição que hierarquiza terreiros no qual os mais “africanos” gozam de maior prestígio? É na problemática da africanização, da intenção de estabelecer um vínculo com a África que assume um sentimento político, que se estabelece o paradigma de pureza em que a busca de um tradicionalismo africano se contrapõe as características afro-brasileiras?

Compreendemos que há lacunas que abrem possibilidades outras a serem trabalhadas tais como, observar se essa relação polarizada entre tradicional/descaracterizado realmente existe. Se há uma visão essencialista da cultura e a compreensão de uma coerência formal que privilegia o culto com relação ao indivíduo. Levantar questões como: ouvir das próprias pessoas o que pensam e o que são com relação ao candomblé? Quem são os frequentadores e se eles mudaram ao longo do tempo? Se há uma demanda externa da elite branca e como isso se relaciona com as transformações no universo simbólico do candomblé? Observar os projetos políticos e os interesses por trás das falas. Trazer a tona essas disputas entre identidade/pureza/mistura com o objetivo de perceber o processo dinâmico de construção das identidades e as disputas que imbricam esse processo. Analisar a dimensão política da tradição e as relações de poder e prestígio que estão por trás dessa manipulação. Puro/impuro, tradicional/misturado, africanização/diversificação religiosa como essas questões são vividas pelo sujeito? Enfim problematizar o candomblé em Goiás relacionando com um contexto ampliado.

### **Conclusões:**

Concluimos que é evidente a necessidade de se ampliar os estudos acerca do candomblé em Goiás, sob o argumento de que tal religião vive um processo de encobrimento neste estado. Podemos observar este encobrimento na luta pelo direito de acesso ao espaço na sociedade, no qual os praticantes dessa religião sofrem constantes e variadas ações de intolerância. Porém, é possível identificarmos que este processo de invisibilização gradualmente vem sendo revertido a partir dos anos 2000, no qual podemos destacar o (CieAA) Centro Interdisciplinar de Estudos África-Américas formado pelo Núcleo de Estudos Afro-brasileiros (NEAB) da Universidade Estadual de Goiás (UEG), atualmente coordenado pela professora Mary Anne Vieira Silva, como o único centro de pesquisa direcionado especificamente ao estudo desta temática e que muito tem contribuído para tornar visível a existência do candomblé no estado. As pesquisas desenvolvidas pelo (CieAA), dentre outras questões, evidenciam os processos de encobrimento das religiões de matriz africana, a periferização e a segregação

especial. Os mapas desenvolvidos no (CieAA) permitem, através da localização dos templos religiosos na cidade de Goiânia e entorno, evidenciar como o processo histórico de invisibilização do candomblé e da umbanda faz com que se torne difícil a identificação de todos os terreiros em Goiânia e região, promovendo o debate sobre o encobrimento do candomblé no espaço social goiano. O mapeamento nos mostra, a partir de levantamento feito junto a Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento de Goiânia (SEPLAM), que há de fato um desconhecimento estatístico sobre o candomblé em Goiânia. Os dados organizados demonstram que as concessões de terrenos para entidades religiosas no período que vai de 1980 a 2005 se deu da seguinte maneira: dos 25 terrenos doados pela prefeitura para a construção de templos religiosos, 13 foi doada para a igreja católica; 6 para igrejas evangélicas, 5 para centros espíritas kardecistas e 1 para a maçonaria. Assim é evidente que o princípio da laicidade do Estado garantido na constituição vem sendo desrespeitado, uma vez que o candomblé e a umbanda, religiões de matriz africana, encontram-se excluídas do processo de doação de terrenos. As pesquisas desenvolvidas pelo (CieAA) ainda nos mostram questões mais evidentes da marginalização destas religiões, como a não isenção de impostos, como o IPTU, direito assegurado as religiões de matriz cristã, e a ausência de ações de conservação dos recursos naturais e das tradições que compõem as religiões de matriz africana. Os fatos levantados nos mostram que de fato o candomblé sofre um processo de invisibilização em Goiás, seja no desinteresse acadêmico, na negligência do poder público ou na intolerância da população. A conclusão é que precisamos buscar medidas que possam mudar esse quadro, uma das possibilidades, a que nos compete neste momento, é promover o diálogo entre o universo acadêmico e as populações invisibilizadas que estão a sua volta, no caso, o candomblé em Goiás, contribuindo para avançar no debate sobre a constituição de medidas que reconheçam o candomblé como parte da sociedade goiana.

### Referências bibliográficas:

CAPONE. Stefania. *A busca da África no candomblé: Tradição e poder no Brasil*. Rio de Janeiro: Pallas, 2004.

HAMPATÉ BÂ. Amadou. *A tradição viva*. In: História geral da África, I: Metodologia e pré-história da África / editado por Joseph Ki-Zerbo. – 2.ed. rev. – Brasília: UNESCO, 2010.

## Criação automática de interações para o projeto C<sup>3</sup>

Victor Martin de Oliveira; Hugo A. D. do Nascimento

Programa de Pós-graduação em ciência da computação, Instituto de Informática  
{victordeoliveira, hadn}@inf.ufg.br

CAPES

Palavras Chaves: Computação Evolutiva Interativa, Cubos Interativos, Interação Humano Computador, Arte Interativa

### 1 Introdução

O projeto “C<sup>3</sup> - Cubos Interativos” (aqui resumido apenas como projeto C<sup>3</sup> ou cubos C<sup>3</sup>) criado pelo Media Lab – UFG, utiliza elementos tecnológicos e artísticos na elaboração de uma nova poética de interação entre o homem e o computador (NASCIMENTO et al., 2015). O projeto C<sup>3</sup> é constituído de três cubos interativos de 60cm de lado que podem ser manipulados por seres humanos e que apresentam *feedback* na forma sonora e/ou luminosa. Uma ilustração do funcionamento dos cubos pode ser vista no portal do Media Lab, em <<https://www.medialab.ufg.br/p/16394-cubos-c3>>.

O comportamento dos cubos são orquestrados por máquinas de estados. Cada cubo possui sua própria máquina de estados, sendo que um estado está associado a um conjunto de ações que o cubo deve realizar e interações com um cubo (por exemplo, rotacioná-lo) pode ocasionar a transição de um estado para outro.

Atualmente, as máquinas de estado do C<sup>3</sup> são criadas de forma manual como linhas de código dentro da programação geral dos cubos. Assim, a elaboração de novos comportamentos para o C<sup>3</sup> é um trabalho complexo e que demanda tempo, além da necessidade de conhecimentos específicos de programação.

Neste contexto, a utilização de algum método para a composição automática de comportamentos para os cubos se mostra uma proposta interessante e abre espaço para a aplicação de técnicas diversas com o intuito de atingir esse fim. Entre as técnicas possíveis, destacam-se as de inteligência artificial, já que auxiliam a lidar com problemas difíceis de serem formulados matematicamente.

A computação evolutiva interativa (CEI), em especial, é uma subárea da inteligência artificial que utiliza algoritmos evolutivos e a participação de usuários (humanos) para a evolução de soluções para um problema específico (SEMET, 2002). A interação entre o usuário e o algoritmo evolutivo torna possível sua aplicação para problemas com uma função objetivo subjetiva, como para a criação de imagens ou desenhos,

designs de arquitetura e composições musicais, entre outros.

A utilização da CEI normalmente é dividida em *narrow definition* e *broad definition* (TAKAGI, 2001). Na *narrow definition*, os usuários apenas ajustam indiretamente a função de avaliação <sup>1</sup>, de forma a escolher uma solução entre várias possíveis ou atribuir notas para cada solução. Já na *broad definition*, além das interações da *narrow definition*, os usuários podem alterar os valores ou os componentes da função objetivo ou, até mesmo, alterar os indivíduos de forma interativa.

## 2 Objetivos

O presente trabalho, em realização como projeto de mestrado, tem como objetivo geral utilizar então a CEI para a criação de comportamentos para os cubos C<sup>3</sup>. Além disso, espera-se obter comportamentos totalmente novos, ainda não pensados pelo ser humano, e que possam ser considerados interessantes.

Como objetivos específicos, temos: criar uma abordagem CEI destinada à evolução das máquinas de estados dos cubos C<sup>3</sup>; verificar se a abordagem utilizada leva à construção de interações interessantes; e identificar variações da abordagem, a fim de facilitar o processo de evolução.

## 3 Metodologia

Visando alcançar os objetivos supracitados, o presente trabalho prevê as seguintes atividades, a serem feitas de forma iterativa e buscando uma melhoria contínua:

1. realizar um levantamento bibliográfico focado nas áreas de Algoritmos Evolutivos (AEs), interação humano computador (IHC) e sobre o projeto C<sup>3</sup>;
2. desenvolver uma abordagem de evolução dos comportamentos dos cubos, utilizando a CEI;
3. construir um *framework* para testar a abordagem proposta; e
4. avaliar a proposta e identificar necessidades de melhorias na abordagem.

No momento, a pesquisa se encontra na primeira iteração, sendo executadas as atividades 3 e 4.

---

<sup>1</sup>Em computação evolutiva, a *função de avaliação* é aquela que avalia a qualidade ou o custo de cada solução, permitindo compará-las e/ou selecionar as melhores soluções.

## 4 Resultados / Discussão

São apresentados aqui os resultados já alcançados até o momento no projeto.

Foi elaborado um algoritmo evolutivo interativo levando em conta a parte artística e computacional do projeto  $C^3$ . No mesmo, a evolução das máquinas de estados dos cubos  $C^3$ , para a criação de seus comportamentos, adota o ciclo dos algoritmos evolutivos tradicionais, mas com a inserção de seres humanos na parte de avaliação das soluções, seguindo as orientações de uma CEI *narrow definition*. A seguir é descrito o funcionamento de um sistema implementado para testar o algoritmo evolutivo proposto.

A população inicial do algoritmo evolutivo, composta por máquinas de estados para conjuntos de cubos  $C^3$ , é criada por seres humanos ou geradas aleatoriamente. Em seguida, essa população é evoluída, através de um processo cíclico no qual usuários experimentam projetos de cubos  $C^3$  e atribuem notas aos mesmos, fazendo que o sistema gere uma nova população por meio da seleção das melhores soluções, cruzamento e mutação das mesmas. Esse processo é repetido enquanto os usuários desejarem.

No passo de seleção, metade da população é escolhida para compor a nova população. A escolha é realizada de forma a se trabalhar com as soluções de melhores notas, embora outras abordagens de seleção sejam possíveis. Já o cruzamento é baseado em um processo de escolha de dois cubos diferentes e na mistura de partes de suas máquinas de estados, em que uma parte vem de um cubo e a outra parte vem de outro.

A mutação é aplicada sobre todas as novas soluções, com uma probabilidade  $P$ , definida previamente e, em geral, com um valor baixo. A função de mutação é constituída de um conjunto de mutações menores como: mutação de um estado e mutação de uma transição.

Como mencionando, o sistema normalmente roda até que os usuários não desejem mais avaliar os cubos. No entanto, outros critérios de parada podem ser empregados como: uma quantidade predefinida de gerações ser alcançada; todas as soluções obterem uma nota acima de um valor determinado; alguma solução obter nota acima de um valor definido; e o tempo de experimentação ser atingido.

Como os testes com os cubos  $C^3$  reais requerem a presença física do usuário, e cada atualização da máquina de estados necessita de modificação e recompilação do software, optou-se por criar um sistema Web para simulação dos cubos. O sistema apresenta uma área 3D de simulação e uma área para avaliação dos cubos, como ilustrado na Figura 1.

Um teste inicial deste sistema foi realizado durante três dias, em 27, 28 e 29 de agosto. O sistema foi hospedado em uma máquina servidora no Instituto de Informá-

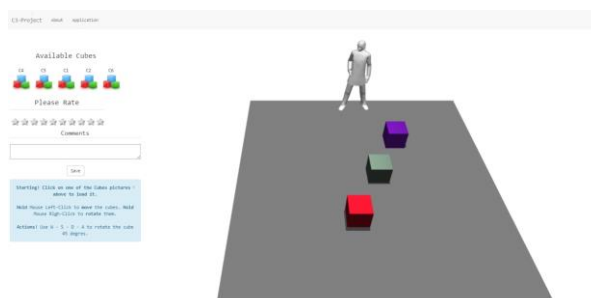


Figura 1: Plataforma de simulação dos cubos C<sup>3</sup>

tica e poderia ser acessado pela Web. Os cubos foram testados por 13 pessoas e houve mais de 35 avaliações (notas dadas). Algumas métricas interessantes para os testes são descritas a seguir:

- **Conexo:** A nota 1 é atribuída a uma máquina de estados se todos seus estados são alcançáveis e 0 caso contrário. Assim o valor conexo é a média da conectividade dos três cubos.
- **Med. Qt. Arestas:** É a soma de todas as arestas (transições) da máquina de estados dividida pelo seu número de estados.
- **Med. Qt. Comandos:** Obtido através da soma de todos os comandos da máquina de estados dividido pelo seu número de estados.
- **Med. Estados:** É a soma de todos os estados de cada cubo dividido por três.
- **Med Avaliação:** Soma das notas obtidas pela solução dividida pela quantidade de avaliações.

As Tabelas 4 e 4 a seguir apresentam essas métricas para a população de projetos C<sup>3</sup> após a primeira e a segunda geração evolutiva, respectivamente.

Solução	Conexo	Med.Qt. Arestas	Med. Qt. Comandos	Med. Estados	Med. Avaliação
Solução 1	1.00	3.00	1.67	3.00	2.00
Solução 2	1.00	6.00	2.00	6.00	5.25
Solução 3	1.00	3.00	2.33	3.00	1.00
Solução 4	1.00	3.00	2.67	3.00	2.50
Solução 5	1.00	3.00	2.00	2.00	3.00
Solução 6	0	2.33	2.83	2.00	0
Solução 7	1.00	2.33	4.33	1.00	1.00
Solução 8	1.00	3.33	3.33	1.00	1.50
Solução 9	0	2.50	3.17	2.00	1.00
Solução 10	1.00	6.00	2.00	3.00	4.00

Tabela 1: Tabela de Resultados da Geração 1

Apesar de se ter apenas duas gerações avaliadas completamente, pode-se verificar uma melhora nas notas obtidas. Analisando a média de estados, percebe-se que houve uma mistura das mesmas como desejado. Também verifica-se que soluções

Solução	Conexo	Med. Qt. Arestas	Med. Qt. Comandos	Med. Estados	Med. Avaliação
Solução 1	1.00	3.00	1.89	3.00	3.00
Solução 2	1.00	3.00	1.67	2.00	2.00
Solução 3	1.00	5.25	2.08	4.00	5.00
Solução 4	1.00	5.25	1.92	4.00	6.00
Solução 5	1.00	4.80	2.00	5.00	6.00
Solução 6	1.00	5.25	2.25	4.00	8.00
Solução 7	1.00	3.00	1.50	2.00	4.00
Solução 8	0	2.67	4.67	2.00	1.00
Solução 9	1.00	3.00	3.33	2.00	6.00
Solução 10	1.00	3.00	1.78	3.00	1.00

Tabela 2: Tabela de Resultados da Geração 2

com uma maior média de comandos obtiveram uma maior nota de avaliação pelos usuários. Outro fato interessante é que as soluções que apresentam o valor “conexo” igual a 0 obtiveram uma nota muito baixa.

Observa-se ainda que a quantidade média de estados e de transições dos cubos  $C^3$  estão próximos. Assim, para testes futuros, almeja-se o uso de uma população inicial mais divergente. Mesmo com a proximidade da quantidade de estados dos cubos  $C^3$  percebe-se uma diferença considerável nas notas entre as soluções.

## 5 Considerações Finais

A utilização da CEI para a geração de comportamentos para os cubos  $C^3$ , como proposta, foi implementada e alguns testes iniciais foram feitos. Os resultados desses testes sugerem que o processo de evolução está caminhando na direção de comportamentos mais complexos e possivelmente interessantes. Porém, é necessário um maior número de gerações a fim de possibilitar uma melhor análise da abordagem.

Para ações futuras, deseja-se realizar testes de validação do sistema implementado com um maior número de usuários. Também é necessário um estudo dos aspectos artísticos de interação com os cubos  $C^3$ , para permitir uma discussão sobre a evolução dos comportamentos de modo balanceado entre o ponto de vista computacional e o de arte tecnológica.

## Referências

- NASCIMENTO, H. A. do et al.  $C^3$ —cubos interativos. *Blucher Design Proceedings*, v. 2, n. 3, p. 300–305, 2015.
- SEMET, Y. Interactive evolutionary computation: a survey of existing theory. *University of Illinois, Citeseer*, 2002.
- TAKAGI, H. Interactive evolutionary computation: Fusion of the capabilities of ec optimization and human evaluation. *Proceedings of the IEEE*, IEEE, v. 89, n. 9, p. 1275–1296, 2001.

**Antes da imagem, a palavra: a linguagem do roteiro cinematográfico**Victor Vinícius do Carmo<sup>1</sup>

PPGCOM – FIC

[victorviniciusdc@gmail.com](mailto:victorviniciusdc@gmail.com)

Bolsa CAPES

**Palavras-chave:** Roteiro; Cinema; Linguagem; Escritos.**Justificativa**

A motivação para esta pesquisa sobre o roteiro surge, primeiramente, de um interesse pessoal sobre o tema. A narrativa, tanto a literária quanto a cinematográfica, sempre nos despertou interesse. Partimos do ponto de vista de leitor interessado para o de escritor e notamos, com o decorrer do tempo, o quão valoroso é o processo criativo. Logo nos primeiros contatos com o roteiro cinematográfico diversas inquietações surgiram. Através de experimentações na escrita de roteiros e do contato com roteiristas profissionais percebemos que a área necessita de um estudo que fuja dos clássicos manuais de escrita e se proponha a estudar, de fato, a linguagem audiovisual desenvolvida já nessa etapa da produção.

É preciso notar que o roteiro tem mostrado sua real importância dentro do cinema. Entretanto, a maioria dos estudos no campo cinematográfico ainda é voltada para o filme finalizado, isto é, para o produto audiovisual. O que conhecemos como linguagem cinematográfica diz respeito, muito mais, às teorias de direção, montagem e do produto imagético. É possível perceber que o roteiro ainda é pouco explorado pelas pesquisas acadêmicas, tanto no âmbito nacional quanto internacional, deixando uma lacuna que buscamos preencher com esta pesquisa. Desta forma, acreditamos que este trabalho pode colaborar para que o roteiro seja foco de mais estudos do tipo e que profissionais do cinema o vejam como uma obra de fundamental importância para a realização audiovisual.

No Brasil, notamos que o estudo sobre o roteiro tem sido pouco trabalhado. Dentro da área da Comunicação, por exemplo, pouca atenção é destinada às pesquisas relacionadas à construção narrativa. Além desse fator, acreditamos que o cenário nacional apresenta um excelente potencial para o desenvolvimento de trabalhos sobre o tema. O roteirista é um profissional que vem sendo bastante requisitado pelo mercado audiovisual devido à criação da

---

<sup>1</sup> Mestrando em Comunicação, na linha de Mídia e Cultura, pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Bacharel em Comunicação Social com habilitação em Audiovisual pela Universidade Estadual de Goiás (UEG). Email: [victorviniciusdc@gmail.com](mailto:victorviniciusdc@gmail.com).

Lei N° 12.485/2011, conhecida como Lei da TV Paga, em que os canais de TV por assinatura têm a obrigação de cumprir uma cota mínima de exibição semanal de determinados tipos de obras nacionais. Pautado nisso, observamos uma oportunidade de participar, de alguma forma, do aprimoramento e da formação de novos roteiristas com uma pesquisa que compreende roteiro como uma obra que possui linguagem própria e que pode existir por si só.

Portanto, acreditamos que esta pesquisa pode colaborar e sanar questões não resolvidas por estudos anteriores. Presume-se também, por meio do auxílio de referências bibliográficas, que o leitor deste possa encontrar respostas e esclarecimentos sobre o tema em questão. É importante ressaltar ainda, que o atual cenário deste tema no Brasil é pouco aprofundado e, por isso, é fundamental contribuímos para que este campo de estudo possa se tornar algo a ser mais discutido e trabalhado no meio acadêmico e profissional.

## Objetivos

### ➤ Principal

- Identificar o que é o roteiro cinematográfico e qual a sua importância para o cinema.

### ➤ Específicos

- Investigar a existência do roteiro como uma obra de arte que existe por si mesma;
- Analisar o processo de criação de um roteiro;
- Verificar e compreender a existência de uma linguagem própria do roteiro.

## Metodologia

O método de estudo que utilizamos consiste em uma pesquisa exploratória de natureza qualitativa. Temos como base para a discussão o nosso referencial teórico, que abarca tanto a teoria quanto a prática da escrita cinematográfica. Além disso, para que o trabalho avance são necessárias análises de roteiros filmados e não-filmados, buscando compreender as características próprias deste tipo de obra.

Apesar de precisarmos fazer essas leituras e análises dos roteiros, não existe um método específico para isso. Seguimos os exemplos dos poucos trabalhos que se empenham em estudar o roteiro cinematográfico e adaptamos métodos de interpretação de filmes e obras literárias para compreender as questões específicas do nosso objeto. A partir disso, é possível enxergar que um modo de ler o roteiro cinematográfico se constrói, permitindo que ele possa ser analisado dentro de suas próprias fronteiras.

## Discussão

Uma das perguntas que tem movimentado as discussões sobre o tema em questão é “O que é o roteiro cinematográfico?”. Além desta, autores de diferentes linhas de pesquisa tem se aventurado em descobrir qual a função e qual a importância desta obra dentro do processo de criação de um filme. Assim, propomos neste estudo o uso de referências oriundas do campo teórico e do campo prático. Ao relacionar autores que discutem o roteiro dessas duas formas, acreditamos que poderemos responder aos nossos questionamentos e atingir nossos objetivos.

Primeiramente, identificamos nos chamados manuais da escrita de roteiro, definições importantes apresentadas por profissionais da área. Livros como *Story: substância, estrutura, estilo e os princípios da escrita de roteiro*, de Robert McKee, e *Manual do Roteiro*, de Syd Field, são referências para roteiristas que desejam aperfeiçoar suas técnicas e aprender com exemplos clássicos do cinema mundial. Além destes, outros autores também apresentam obras consistentes, com conceitos e dicas que colaboram bastante a quem busca compreender o que é o roteiro. Comparato (2009), por exemplo, acredita que existem várias maneiras de se definir um roteiro e “uma simples e direta seria: a forma escrita de qualquer projeto audiovisual” (p. 27). Já para Field (2001), “o roteiro é uma história contada em imagens, diálogos e descrições, localizada no contexto da estrutura dramática” (p.2).

Acreditamos que os estudos sobre linguagem cinematográfica inclinam-se, geralmente, para a utilização do filme finalizado como objeto, colocando de lado o processo de criação existente nas etapas anteriores. Desta forma, é possível perceber que pesquisas desse tipo são realizadas “como se os elementos da linguagem e invenção sempre nascessem da direção cinematográfica, do olhar da câmera em si e no filme pronto” (JOHANN, 2013).

Buscando compreender e aprofundar os estudos acerca do roteiro como obra de linguagem própria e espaço propício à criação e invenção, utilizaremos livros que discutem o filme e a narrativa cinematográfica. Desta forma, a obra *A linguagem secreta do cinema*, de Jean-Claude Carrière, se torna uma importante referência para este trabalho, assim como *Theory of the Film*, de Béla Balázs. Além destes, nos apoiamos em obras como *As teorias dos cineastas*, de Jacques Aumont, *Esculpir o Tempo*, de Andrei Tarkovski, *A Linguagem Cinematográfica*, de Marcel Martin, e *A forma do filme*, de Sergei Eisenstein.

A linguagem cinematográfica surgiu, para Carrière (2006), a partir do momento em que os cineastas começaram a cortar o filme, a organizar a montagem e a pensar a edição. Segundo ele, “essa técnica aparentemente simples criou um vocabulário e uma gramática de incrível variedade. Nenhuma outra mídia ostenta um processo como esse” (p. 16). Pensando nesse processo de criação e da existência de uma linguagem fílmica, percebemos que com a evolução

do cinema o roteiro passou a compor e a colaborar para a existência da linguagem cinematográfica. Johann (2013) comenta, inclusive, que “as cenas dispostas num filme pronto estão, na maioria das vezes, ordenadas no roteiro” de forma que tanto a filmagem quanto a montagem dependem, essencialmente, da existência prévia de um roteiro.

Notamos que, assim como na prática, a teoria não possui respostas claras sobre o que é o roteiro. David Bordwell, por exemplo, elenca uma série de perguntas que, para ele, deveriam ser respondidas para que a compreensão acerca da linguagem de um roteiro pudesse ser aperfeiçoada.

Como encarar o roteiro? Um rascunho? Uma receita? Um esboço? Todos esses rótulos sugerem algo anterior ao objeto real – o filme – e descartável. Mas por que não pensar no roteiro como algo que se sustenta por si só? Afinal, há filmes sem roteiro, mas também há roteiros – alguns escritos por respeitados autores – que nunca se converteram em filmes. (BORDWELL, 2011)

Enquanto Bordwell (2011) sugere perguntas a serem respondidas, Balázs (1952) nos fornece uma definição no mínimo interessante sobre o que é o roteiro. Segundo ele,

O roteiro dos dias atuais não é um esboço inacabado, não é um plano preliminar, não é um mero esboço de uma obra de arte, mas uma obra de arte completa por si mesma. O roteiro pode apresentar realidade, dar uma visão independente, inteligível da realidade como qualquer outra forma de arte.<sup>2</sup> (BALÁZS, 1952, p.249)

Percebemos, desta forma, que Balázs (1952) se afasta da ideia de Carrière e Bonitzer (1996) de um roteiro descartável e transitório. Seguindo nesta linha de raciocínio, observamos que são recentes os estudos do roteiro como objeto de estudo principal de uma pesquisa. Segundo Price (2011), apenas em 1997 é que se iniciou um trabalho acadêmico acerca da temática. Para o autor, estas teorias sobre o roteiro estão em uma fase emergente, de busca por “metodologias apropriadas para a investigação de seus materiais” (p. 88) e que esse estudo sobre o roteiro ainda está ocupado em seu “nascimento” e tem se beneficiado por ter vindo após teorias de outras disciplinas que, apesar das várias tentativas, se mostraram insuficientes.

Sendo assim, estabelecemos como questão central deste trabalho a seguinte pergunta: O roteiro cinematográfico abre espaço para a existência de uma estética e de uma linguagem específica deste tipo de obra? Apesar de definirmos a questão acima como central, percebemos que outras dúvidas existem e precisam ser sanadas igualmente. Estes questionamentos menores necessitam de solução ou, ao menos, de um incentivo à discussão. São eles: É possível a criação

<sup>2</sup> Tradução livre de: The present-day script is not an unfinished sketch, not a ground-plan, not a mere outline of a work of art, but a complete work of art in itself. The script can present reality, give an independent, intelligible picture of reality like any other form of art. True, the script puts on paper scenes and dialogues which later are to be turned into a film. (BALÁZS, 1952, p. 249)

de uma linguagem potente o suficiente para que, ao passar a estória para o diretor, a visão do roteirista se mantenha no filme? O roteiro cinematográfico pode, assim como o filme, ser considerado uma obra? O roteiro cinematográfico é uma obra de arte ou uma prática industrial? Os livros e manuais que ensinam técnicas e práticas da escrita de roteiro tendem a colaborar ou a deturpar a visão dos roteiristas?

Esta pesquisa busca relacionar o roteiro com as teorias cinematográficas, defendendo a importância deste para a existência do filme como obra. Assim, acreditamos que o roteiro cinematográfico se torna uma etapa fundamental e que apresenta potencialidades criativas que colaboram para a construção imagética do produto audiovisual. Além disso, buscamos identificar com este trabalho a existência de uma linguagem específica do roteiro.

## Referências

AUMONT, Jacques. **As teorias dos cineastas**. Campinas: Papirus, 1995.

BALÁZS, Béla. **Theory of the Film**. Londres: Denis Dobson Ltda., 1952.

BORDWELL, David. **Roteirografia**. Tradução de Pedro Novaes. Disponível em: <http://janela.art.br/traducoes/roteirografia>. Acesso em: 14 de Setembro de 2016.

CARRIÈRE, Jean-Claude. **A linguagem secreta do cinema**. Tradução de Fernando Albagli e Bejanmin Albagli. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.

\_\_\_\_\_; BONITZER, Pascal. **Prática do Roteiro Cinematográfico**. Tradução de: Teresa de Almeida. São Paulo: JSN Editora, 1996.

COMPARATO, Doc. **Da Criação ao Roteiro: Teoria e prática**. São Paulo: Summus, 2009.

EISENSTEIN, Sergei. **A forma do filme**. Tradução de Teresa Ottoni. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor Ltda., 2002.

FIELD, Syd. **Manual do roteiro**. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.

HOWARD, David; MABLEY, Edward. **Teoria e prática do roteiro**. Rio de Janeiro: Globo, 1996.

JOHANN, Ana Paula. **O roteiro cinematográfico: um ser em simbiose**. Disponível em: <http://www.rua.ufscar.br/o-roteiro-cinematografico-um-ser-em-simbiose/>. Acesso em: 04 de Setembro de 2015.

MCKEE, Robert. **Story: substância, estrutura, estilo e os princípios da escrita de roteiros**. Tradução de Chico Marés. Curitiba: Arte & Letra, 2006.

REY, Marcos. **O roteirista profissional: TV e cinema**. São Paulo: Ática, 1989.

SARAIWA, Leandro; CANITTO, Newton. **Manual de Roteiro:** ou Manuel, o primo pobre dos manuais de cinema e TV. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2004.

TARKOVSKI, Andrei. **Esculpir o Tempo.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.

## CIDADANIA E COMUNICAÇÃO PÚBLICA NA INTERNET

Vivian Duarte da SILVA

Programa de Pós-Graduação em Comunicação, nível mestrado, da  
Faculdade de Informação e Comunicação (FIC)

E-mail: [sduarte.vivian@gmail.com](mailto:sduarte.vivian@gmail.com)

**Palavras-chave:** Estado; cidadão; digital; público .

### 1. Justificativa

Com o olhar na sociedade brasileira que possui indivíduos cada vez mais conectados vemos na Comunicação Pública na internet uma possibilidade de se tornar um gatilho de busca pela cidadania. Se o interesse público é construído por meio de conhecimento e discussões das necessidades do bem comum, as mídias digitais são um meio de concretizar a troca de informações sem barreiras físicas ou amarras comerciais e institucionais que possam intimidar ou suprimir este tipo de comunicação. Neste contexto, podemos refletir sobre a postura do Estado e seu conteúdo sobre cidadania em um de seus canais digitais. Quais os elementos da cidadania e como eles são abordados por esta comunicação pública na internet?

Para iniciar esta reflexão, este trabalho considera como conceito de comunicação pública sendo um meio para a discussão da cidadania e do interesse público. Heloíza Matos (DUARTE, 2009) afirma que a comunicação pública é uma ação coletiva sobre questões de interesse público com o objetivo de tomar decisões consensuais para benefício mútuo. Já Elizabeth Pazito Brandão (DUARTE, 2009) fala que a comunicação pública é um processo comunicativo que se instaura entre o Estado, o governo e a sociedade com o objetivo de informar para a construção da cidadania. Marcia Duarte (DUARTE, 2009) aprofunda ainda mais este relacionamento comunicação e cidadania ressaltando que são conceitos interligados, cujo crescimento e aperfeiçoamento reforçam a existência mútua.

A partir dessas leituras, consideramos surgimento do tripé formado pela comunicação pública, cidadania e democracia que geram um ciclo de

interdependência para a eficácia de seu funcionamento. As pessoas precisam ser informadas sobre seus direitos, como buscá-los, discutir em suas comunidades os interesses comuns, mostrar suas necessidades e buscar meios para garantir a igualdade e execução dos direitos. Na comunicação pública, o interesse público e o bem comum devem estar acima de qualquer interesse institucional. E só se conhece as necessidades, o que é esse interesse público por meio de interações com os cidadãos.

Assim vemos que o fluxo de relações comunicativas entre Estado e sociedade deve ser direcionado para a construção de uma cidadania democrática colaborativa e participativa. E para exercer a cidadania o indivíduo deve ao menos conhecer seus direitos, discutir com seus pares sobre quem deve fornecê-los e como deve exercê-los.

Neste sentido, segundo Bobbio (1992) para que haja uma afirmação dos direitos do homem é necessário que o cidadão saia da postura de súdito em relação ao Estado e coloque seus pontos de vista como sendo direitos do soberano.

Os direitos do homem, por mais fundamentais que sejam, são direitos históricos, ou seja, nascidos em certas circunstâncias, caracterizadas por lutas em defesa de novas liberdades contra velhos poderes, e nascidos de modo gradual, não todos de uma vez e nem de uma vez por todas. (BOBBIO, 1992, p. 5).

Considerando a realidade do Brasil, conforme os estudos de Carvalho (2002), muitos dos direitos dos cidadãos brasileiros foram doados conforme os interesses do Estado e não conquistados por meio de discussões nas esferas públicas e por lutas de grupos sócias. Não houve uma formação educativa do cidadão assim como em outros países. De acordo com o autor tivemos uma cidadania passiva e receptora antes que ativa e reivindicadora.

Além disso, para Marcia Duarte (2009), no Brasil a estrutura midiática formada tradicionalmente não confere ao cidadão o pleno direito à comunicação. A realidade do País compreende a concentração da propriedade dos veículos de comunicação nas mãos de poucos, em geral constituindo grupos multimídia, configurando um cenário de ausência de pluralidade de opiniões e de diversidade cultural. Esse fato nos remete aos grandes conglomerados de comunicação que

dominam e estabelecem a pauta da grande mídia e que não proporcionam ao cidadão a formação de conhecimentos profundos e espaços para amplas interações e discussões. Isso porque, segundo Jorge Duarte (2009), a comunicação pública exige compromisso em privilegiar o interesse público em relação ao interesse individual ou corporativo, centralizar o processo no cidadão, tratar comunicação como um processo mais amplo que a informação, adaptação dos instrumentos às necessidades da situação comunicacional. O autor afirma que a comunicação pública coloca a centralidade do processo de comunicação no cidadão e não apenas por meio da garantia do direito à informação e à expressão, mas também do diálogo, do respeito a suas características e necessidades, do estímulo à participação ativa, racional e corresponsável.

Nesta dinâmica de articulação de ideias e interações, concordamos com a proposta de Pierre Lévy (2000) que ressalta o advento da internet como meio de comunicação participativa em que as informações podem ser compartilhadas, discutidas de forma fácil e ágil e, em nossa interpretação, também trouxe a possibilidade de uma nova esfera pública para o fortalecimento da busca pela cidadania.

(...) uma política voluntarista da parte dos poderes públicos, de coletividades locais, de associações de cidadãos e de grupos de empresários pode colocar o ciberespaço a serviço do desenvolvimento de regiões desfavorecidas explorando ao máximo seu potencial de inteligência coletiva: valorização das competências locais, organização das complementaridades entre recursos e projetos, trocas de saberes e de experiências, redes de ajuda mútua, maior participação da população nas decisões políticas etc. (LÉVY, 2000, p.185).

## 2. Objetivo Geral

- Analisar as possíveis iniciativas de promoção da cidadania da comunicação pública no ciberespaço.

### 2.1. Objetivos Específicos

- Identificar os elementos que remetem à cidadania na publicação do veículo de comunicação do Estado na internet.
- Verificar a forma como esses elementos são abordados para o incentivo ou não à cidadania.
- Avaliar se o conteúdo da publicação é de interesse público.

### 3. Metodologia

Por meio do método da Análise de Conteúdo, foram analisadas as publicações da página do Portal Brasil no Facebook, onde são postadas notícias e serviços relacionados ao governo federal. O período para o recorte das publicações analisadas é de 10 a 15 de setembro de 2016, que totalizou 46 posts categorizados conforme os seguintes assuntos: educação; saúde; trabalho; meio ambiente; programas sociais; ciência e tecnologia; política, economia e consumo; cultura, esporte e lazer. Essas categorias ainda foram divididas em duas subcategorias: ações relacionadas a iniciativas do governo e informações que promovam e incentivem o conhecimento de direitos e a autonomia dos cidadãos.

### 4. Resultados/Discussões

Este trabalho observou que grande parte das publicações foi relacionada à categoria ‘política, economia e consumo’. Essas notícias mostravam o atual bom desempenho das exportações e da produção de petróleo, diminuição dos preços de alguns alimentos e transmissões ao vivo de eventos políticos, o que categorizamos como ações relacionadas ao governo. Essas publicações também foram as mais “curtidas” e com reações positivas dos internautas. Assuntos sobre o meio ambiente, ciência e tecnologia também foram abordadas de forma a apresentar as realizações do governo, assim como informações sobre saúde que apresentou campanhas de vacinação, o que já foi feito contra a dengue e a continuidade do Programa Mais Médicos. Houve apenas uma publicação sobre programas sociais que também se referiu à continuidade do Bolsa Família. Destacamos a notícia mais compartilhada (67 compartilhamentos) pelos internautas que foi sobre o Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC) que entrou em fase final de testes, foi construído na França, com investimentos de R\$ 1,7 bilhão, e, segundo a divulgação, o equipamento garantirá a comunicação segura ao governo e levará banda larga para todo o País.

Nos itens sobre trabalho e educação, identificamos informações para o conhecimento sobre os direitos e incentivo ao recebimento do Abono do PIS/PASEP, a comemoração e a história dos 50 anos do FGTS, o pagamento das restituições do Imposto de Renda, a continuidade das bolsas para o PIBID,

investimentos em programas de alfabetização e o incentivo aos cursos gratuitos do “Idioma sem fronteira”. Na publicação “Greve dos bancários faz MEC prorrogar prazo de documentos do FIES” não houve qualquer informação sobre qual o posicionamento do Estado com relação a esses trabalhadores ou alguma possível intervenção do governo para tentar facilitar possíveis acordos.

Boa parte das publicações se referia à categoria cultura, esporte e lazer com incentivo à compra de ingressos para os jogos da paralimpíada, homenagens aos atletas e convite aos eventos e realizações culturais da Casa Brasil.

## 5. Conclusões

Apesar de um processo histórico que também contou com reivindicações sociais, trabalhistas, políticas, o Brasil ainda possui um Estado que, mesmo com as propriedades interacionais da internet, centraliza sua comunicação em suas próprias realizações que não mostram a participação e o incentivo à atuação popular. Há indícios sim de informações para o conhecimento cidadão e seus direitos, mas em uma frequência menor do que as apresentações do que faz e do “bom” desempenho do atual governo. Os próprios seguidores da página canalizam suas interações aos assuntos mais destacados e frequentes pelo governo. O espaço da comunicação pública existe, a ferramenta de interação, multimídia, ágil, fácil, crescente e promissora também. Mas ainda há um longo caminho para direcionar meio, ferramentas, instrumentos a um exercício de cidadania democrático e, assim, garantir que os direitos estejam acima das realizações e interesses governamentais.

## 6. Referências Bibliográficas

BOBBIO, Norberto. **A Era dos Direitos**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

CARVALHO, José Murilo. **Cidadania no Brasil**. O longo Caminho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

DUARTE, Jorge. (Org.). **Comunicação Pública**: estado, mercado, sociedade e interesse público. São Paulo: Atlas, 2009.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2000.

## AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DA CURCUMINA EM LEVEDURAS DO COMPLEXO *CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS*

Vivianny Aparecida Queiroz FREITAS<sup>1</sup>; Natália Carasek CASCUDO<sup>2</sup>; Lucia Kioko Hasimoto e SOUZA<sup>3</sup>; Orionalda de Fátima Lisboa FERNANDES<sup>4</sup>.

1-Programa de Pós Graduação Biologia da Relação Parasito-hospedeiro, IPTSP, vivianny.queiroz@gmail.com

2- Acadêmica de medicina, UFG, nataliacascudo\_c@hotmail.com

3- Professora Adjunto no Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública,UFG, orionlisboa51@gmail.com

4- Professora Adjunto no Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública,UFG, luciaksouza@gmail.com

Suporte financeiro: Capes

**Palavras-chave:** Curcumina, Leveduras, *C.neoformans*, Polifenol.

### Justificativa

A criptococose é uma micose sistêmica oportunista causada por fungos pertencentes ao complexo *Cryptococcus neoformans*, do qual fazem parte as espécies de *C. neoformans* e *C. gatti* (KWON-CHUNG; VARMA, 2006; LIN; HEITMAN, 2006). A incidência desta micose tornou-se relevante problema de saúde pública, uma vez que nos últimos anos tem se observado um significativo número de insucesso em seu tratamento, quer seja em decorrência ao número de cepas resistentes a medicamentos convencionais, efeitos colaterais manifestados pelos agentes antifúngicos, ou mesmo ao elevado grau de toxicidade em consequência a períodos prolongados de terapias (HARRIS et al., 2013; PERFECT; BICANIC, 2014). Com este cenário, se faz necessário a descoberta de novas alternativas farmacológicas, concedendo as plantas e seus metabólitos secundários importantes fontes de agentes terapêuticos para diversas enfermidades, incluindo doenças infecciosas e fúngicas (ARIF et al., 2009; SPRINGOB; KUTCHAN, 2009; NCUBE; VAN STADEN, 2015). A curcumina de nome científico Curcuma longa Lin, pertencente à família Zingiberaceae, também conhecida popularmente como açafrão ou gengibre dourado, dispõe de propriedades anti-inflamatória, anti-cancerígeno, e expressivo potencial antimicrobiano em vários patógenos, contribuindo para o interesse científico em avaliar sua potencialidade para prevenir e tratar doenças (PADHYE et al., 2010; MANOLOVA et al., 2014; GHOSH; BANERJEE; SIL, 2015; NISAR; IQBAL; RAZA, 2015).

## Objetivos

O objetivo deste estudo foi verificar a atividade antifúngica do composto curcumina, avaliando a Concentração Inibitória Mínima (CIM) e a Concentração Fungicida Mínima (CFM) em leveduras do complexo *Cryptococcus neoformans*.

## Metodologia

A atividade antifúngica do composto natural curcumina, sobre 20 isolados de espécies pertencentes ao complexo *Cryptococcus neoformans* foi avaliada pelo método de microdiluição em caldo, padronizado pelo Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) segundo os documentos M27-A3 e M27-S4 (CLSI, 2008, 2012), para determinar a Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Fungicida Mínima (CFM). Foram utilizadas placas de microtitulação contendo 96 poços, nos quais em cada orifício colocou-se 100 µL do composto diluído seriadamente e 100 µL do inóculo a ser testado. O inóculo foi preparado a partir de colônias de leveduras cultivadas em ágar Sabouraud dextrose (ASD) por 72 hs a 35°C. Uma suspensão de cada isolado foi preparada em 5 mL em solução salina esterilizada. A densidade celular foi ajustada por espectrofotometria para obter concentração de células de  $1-5 \times 10^3$  UFC/mL. As placas foram incubadas a 35°C e a leitura da CIM foi efetuada em 72 horas. *Candida parapsilosis* ATCC 22019 foi utilizada como controle padrão.

Os resultados foram avaliados comparando-se o crescimento do fungo visualizado através de turvação em cada orifício, com o controle. Para determinar a CFM, 10 µL do composto contendo a CIM e duas concentrações superiores foram semeadas em placas de Petri contendo meio ASD. As placas foram incubadas a 35°C por 72 horas, e a interpretação do teste foi definida como a menor concentração dos compostos que inibiu o crescimento total do fungo ou no máximo o crescimento de duas colônias.

## Resultados / Discussão

O composto, apresentou atividade antifúngica com CIM variando entre 2 a 64 µg/mL. Conforme a classificação de HOLETZ *et al.*, 2002, também adotada por outros autores (SCORZONI *et al.*, 2007; REGASINI *et al.*, 2010), extratos, frações ou compostos com CIM  $\leq 100$  µg/mL, são considerados como bom potencial inibitório, de 100-500 µg/mL como atividade inibitória moderada, de 500-1000 µg/mL como

atividade fraca e, maior que 1000 µg/mL, a amostra vegetal é considerada inativa. Os resultados deste estudo foram discutidos em termos de boa atividade antifúngica, pois segundo SCORZONI *et al.*, 2007, concentrações iguais ou menores que 100 µg/mL são consideradas relevantes na pesquisa de substâncias antifúngicas com propósitos terapêuticos. A concentração fungicida variou de 8 a 128 µg/mL, sendo pelo menos duas vezes maiores que a concentração inibitória mínima. A concentração capaz de inibir 50% dos isolados (CIM<sub>50</sub>) foi de 32 µg/mL enquanto que a concentração capaz de inibir 90% dos isolados (CIM<sub>90</sub>) foi 64 µg/mL, demonstrando mais uma vez o bom potencial inibitório da curcumina. Em suporte a nossa pesquisa (UNGPHAIBOON *et al.*, 2005), encontraram valores da CIM de 256 ug/ml, desse bioativo, com atividade contra fungos do gênero *Candida albicans*.

### Conclusões

Considerando os resultados obtidos na avaliação do produto natural curcumina sobre isolados de leveduras do complexo *Cryptococcus neoformans* conclui-se que, o bioativo mostrou-se promissor quanto a atividade antifúngica contra leveduras causadoras da criptococose.

### Referências bibliográficas

ARIF, T.; BHOSALE, J. D.; KUMAR, N.; MANDAL, T. K.; BENDRE, R. S.; LAVEKAR, G. S.; DABUR, R. Natural products – antifungal agents derived from plants. **Journal of Asian Natural Products Research**, v. 11, n. 7, p. 621–638, 2009.

CLSI. CLSI M27-A3 Reference method for broth dilution antifungal susceptibility testing of yeasts. **Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne**, v. 3, n. April, 2008.

CLSI 2012. CLSI M27-S4: Reference Method for Broth Dilution Antifungal Susceptibility Testing of yeasts; Fourth Informational Supplement. **Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne** 2012.

GHOSH, S.; BANERJEE, S.; SIL, P. C. The beneficial role of curcumin on inflammation, diabetes and neurodegenerative disease: A recent update. **Food and Chemical Toxicology**, v. 83, p. 111–124, 2015.

HARRIS, J. R.; LOCKHART, S. R.; SONDERMEYER, G.; VUGIA, D. J.; CRIST, M.

B.; D'ANGELO, M. T.; SELLERS, B.; FRANCO-PAREDES, C.; MAKVANDI, M.; SMELSER, C.; GREENE, J.; STANEK, D.; SIGNS, K.; NETT, R. J.; CHILLER, T.; PARK, B. J. *Cryptococcus gattii* infections in multiple states outside the US Pacific Northwest. **Emerging infectious diseases**, v. 19, n. 10, p. 1620–6, 2013. Disponível em:

<<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3810751&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>>.

HOLETZ, F. B.; PESSINI, G. L.; SANCHES, N. R.; CORTEZ, A. G.; NAKAMURA, C. V.; PRADO, B.; FILHO, D. Screening of Some Plants Used in the Brazilian Folk Medicine for the Treatment of Infectious Diseases. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v. 97, n. October, p. 1027–1031, 2002.

KWON-CHUNG, K. J.; VARMA, A. Do major species concepts support one, two or more species within *Cryptococcus neoformans*? **FEMS Yeast Research**, v. 6, n. 4, p. 574–587, 2006. Disponível em: <<http://femsyr.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1111/j.1567-1364.2006.00088.x>>.

LIN, X.; HEITMAN, J. The biology of the *Cryptococcus neoformans* species complex. **Annu.Rev.Microbiol.**, v. 60, n. 0066-4227 (Print), p. 69–105, 2006. Disponível em: <C:\KARSTEN\PDFs\Mykologie-PDFs\Myk-2006\Lin - Heitman-The biology of the *Cryptococcus neoformans* species complex.pdf>.

MANOLOVA, Y.; DENEVA, V.; ANTONOV, L.; DRAKALSKA, E.; MOMEKOVA, D.; LAMBOV, N. The effect of the water on the curcumin tautomerism: a quantitative approach. **Spectrochimica acta. Part A, Molecular and biomolecular spectroscopy**, v. 132, p. 15–20, 11 nov. 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386142514008889>>. Acesso em: 6 maio. 2016.

NCUBE, B.; VAN STADEN, J. Tilting Plant Metabolism for Improved Metabolite Biosynthesis and Enhanced Human Benefit. **Molecules**, v. 20, n. 7, p. 12698–12731, 2015. Disponível em: <<http://www.mdpi.com/1420-3049/20/7/12698/>>.

NISAR, T.; IQBAL, M.; RAZA, A. Turmeric : A Promising Spice for Phytochemical and Antimicrobial Activities. **American-Eurasian J. Agric. Evirion. Sci.**, v. 15, n. 7, p. 1278–1288, 2015.

PADHYE, S.; CHAVAN, D.; PANDEY, S.; DESHPANDE, J.; SWAMY, K. V.; SARKAR, F. H. Perspectives on Chemopreventive and Therapeutic Potential of Curcumin Analogs in Medicinal Chemistry. **Mini Rev Med Chem**, v. 18, n. 11, p. 1492–1501, 2010.

PERFECT, J. R.; BICANIC, T. Cryptococcosis diagnosis and treatment: What do we know now. **Fungal Genetics and Biology**, v. 78, p. 49–54, 13 out. 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25312862>>. Acesso em: 17 mar. 2015.

REGASINI, L. O.; PIVATTO, M.; SCORZONI, L.; BENADUCCI, T.; MARISA, A.; JOSÉ, M.; MENDES, S.; BARREIRO, E. J.; HELENA, D. Antimicrobial activity of *Pterogyne nitens* Tul., Fabaceae, against opportunistic fungi Luis. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v. 20, n. 5, p. 706–711, 2010.

SCORZONI, L.; BENADUCCI, T.; ALMEIDA, A. M. F.; SILVA, D. H. S.; BOLZANI, V. S.; MENDES-GIANNINI, M. J. S. Comparative study of disk diffusion and microdilution methods for evaluation of antifungal activity of natural compounds against medical yeasts *Candida* spp and *Cryptococcus* sp. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, n. 16, p. 25–34, 2007.

SPRINGOB, K.; KUTCHAN, T. M. Introduction to the Different Classes of Natural Products. In: **Plant-derived Natural Products Synthesis, Function, and Application**. [s.l: s.n.]53p. 1689–1699.

UNGPHAIBOON, S.; SUPAVITA, T.; SINGCHANGCHAI, P.; SUNGKARAK, S.; RATTANASUWAN, P.; ITHARAT, A. Study on antioxidant and antimicrobial activities of turmeric clear liquid soap for wound treatment of HIV patients. **Songklanakarin J. Sci. Technol.**, v. 27, n. 2, p. 569–578, 2005.

## ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DO CONCRETO EM ELEMENTOS FINITOS NA ESCALA MESOSCÓPICA

Wanessa Mesquita Godoi QUARESMA; José Julio de Cerqueira PITUBA  
Programa de Pós-Graduação em Geotecnia, Estruturas e Construção Civil –  
Universidade Federal de Goiás  
wanessa.m.godoi@gmail.com  
julio\_pituba@ufg.br

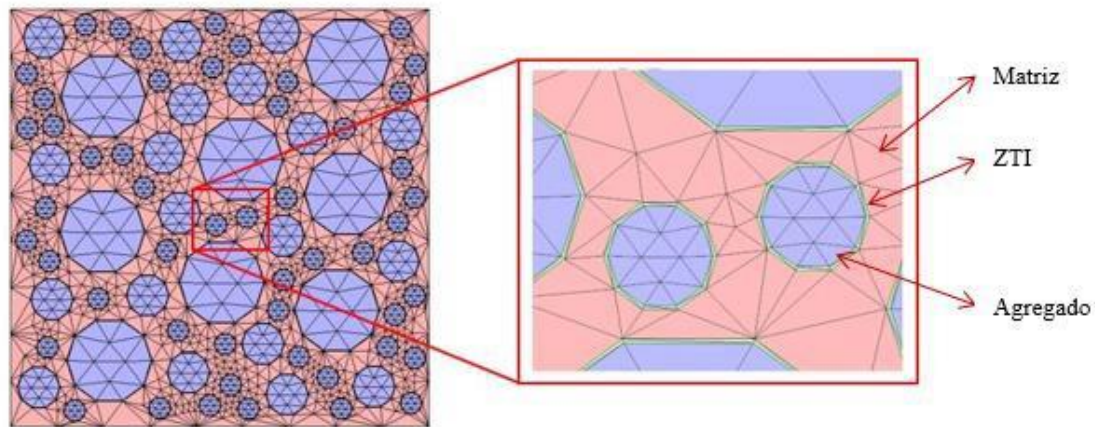
**Palavras-chave:** Modelos Multiescala, Concreto, Fratura Coesiva, Plasticidade.

### INTRODUÇÃO

O comportamento mecânico dos materiais compósitos é de grande importância no projeto de componentes estruturais de várias áreas de aplicação. Baseado nisso, o estudo da resposta constitutiva de um corpo submetido a uma determinada carga, ou estado de excitação, configura uma importante ferramenta para a ciência dos materiais, podendo melhorar as propriedades macroscópicas por meio de mudanças de forma e/ou tipologia em nível micro estrutural. Portanto, este trabalho pretende apresentar as ferramentas supracitadas no âmbito de uma formulação do Método dos Elementos Finitos para contribuir no estudo do comportamento mecânico do concreto. Para tanto, pode-se citar a utilização da formulação multiescala desenvolvida em Pituba *et al.* (2016), Fernandes *et al.* (2015), além do elemento finito de fratura coesiva e leis de fratura e contato associadas. Vale ainda destacar os trabalhos de Borges (2015), Kim e Al Rub (2011), entre outros.

### MODELAGEM PROPOSTA

Para simular o comportamento mecânico do concreto, uma modelagem em sua mesoestrutura pode ser realizada considerando o comportamento mecânico de cada material constituinte e suas interações. O estudo da mesoescala é realizado através da definição de um EVR e seu domínio é discretizado através do Método dos Elementos Finitos (MEF). Na Figura 1 observa-se o EVR de tamanho 100 mm x 100 mm.



**Figura 1. Elemento de Volume Representativo.**

### Formulação do modelo mesoescala

O EVR é descrito como contínuo de modo que o conceito de tensão permaneça válido na microescala. Considerando um tensor de deformação  $\varepsilon(x, t)$ , bem como  $\sigma(x, t)$  tensor de tensão em um ponto  $x$  da macroestrutura, são obtidos como a média volumétrica sobre o respectivo campo microscópico  $\varepsilon_\mu = \varepsilon_\mu(y, t)$  e  $\sigma_\mu = \sigma_\mu(y, t)$  através de um EVR associado a  $x$ . Isto em um instante  $t$  arbitrário, temos então:

$$\varepsilon(x, t) = \frac{1}{V} \int_{\mu \Omega_\mu} \varepsilon_\mu(y, t) dV \quad (1)$$

$$\sigma(x, t) = \frac{1}{V} \int_{\mu \Omega_\mu} \sigma_\mu(y, t) dV \quad (2)$$

As Equações (1) e (2) apresentam a deformação macroscópica ou homogeneizada e a tensão macroscópica ou homogeneizada, além disso, os campos podem ser escritos em relação à tensão microscópica a seguir:

$$\sigma_\mu(y, t) = \mathbf{f}_y(\varepsilon_\mu(y, t)) \quad (3)$$

Sendo  $\mathbf{f}_y$  o funcional constitutivo. Além disso, a deformação microscópica  $\varepsilon_\mu$  pode ser escrita em termos de campo de deslocamento microscópico  $\mathbf{u}_\mu$  do EVR conforme a seguir:

$$\varepsilon_\mu(y, t) = \nabla^s \mathbf{u}_\mu(y, t) \quad (4)$$

Onde o  $\nabla^S$  é o operador gradiente simétrico do campo de deslocamento  $\mathbf{u}$ . Já o campo de deslocamento microscópico  $\mathbf{u}_\mu$ , sem perda de generalidade, é composto pelas seguintes contribuições:

$$\mathbf{u}_\mu(y, t) = \mathbf{u}(x, t) + \bar{\mathbf{u}}_\mu(y, t) + \tilde{\mathbf{u}}_\mu(y, t) \quad (5)$$

Sendo um deslocamento constante de corpo rígido coincidente com o deslocamento macroscópico  $\mathbf{u}(x, t)$  associado ao ponto  $x$ , um campo de deformação macroscópica  $\varepsilon$ :

$$\bar{\mathbf{u}}_\mu(y, t) := \varepsilon(x, t) y \quad (6)$$

Que varia linearmente com a coordenada  $y$ , e num campo de flutuação de deslocamento  $\tilde{\mathbf{u}}_\mu(y, t)$ . Reescrevendo de forma simplificada a relação acima detalhada:

$$\mathbf{u}_\mu(y, t) = \varepsilon(x, t) y + \tilde{\mathbf{u}}_\mu(y, t) \quad (7)$$

Na Equação (7) a parte  $\varepsilon(x, t) y$  varia linearmente em  $y$  e isto resulta na multiplicação macroscópica de deformação  $\varepsilon$  do EVR, que é constante para as coordenadas do ponto  $y$ . No caso de deslocamento microscópico uniforme  $\varepsilon_\mu$ , o deslocamento de flutuação  $\tilde{\mathbf{u}}_\mu$ , é nulo. Também no EVR são satisfeitas as seguintes relações para deformação microscópica  $\varepsilon_\mu$  e deformação microscópica de flutuação  $\tilde{\varepsilon}_\mu$ :

$$\varepsilon_\mu = \nabla^S \tilde{\mathbf{u}}_\mu(y, t) \quad (8)$$

$$\tilde{\varepsilon}_\mu = \nabla^S \tilde{\mathbf{u}}_\mu(y, t) \quad (9)$$

Considerando a Equação (7) e as relações acima, de forma análoga, a deformação microscópica pode ser escrita da seguinte forma:

$$\varepsilon_\mu(y, t) = \varepsilon(x, t) + \tilde{\varepsilon}_\mu(y, t) \quad (10)$$

Após algumas manipulações (Fernandes *et al.*, 2015), pode-se reescrever a Equação (10) em forma de velocidade, onde uma velocidade de deformação microscópica é dita cinematicamente admissível se:

$$\dot{\varepsilon}_\mu(y, t) = \nabla^S \dot{\tilde{\mathbf{u}}}_\mu = \dot{\varepsilon}(x, t) + \dot{\tilde{\varepsilon}}_\mu(y, t) \quad \forall \dot{\tilde{\mathbf{u}}}_\mu \in \mathcal{V}_\mu \quad (11)$$

A microescala é representada pelo EVR e a formulação do MEF é a ferramenta que resolve o problema de equilíbrio do mesmo. Desta forma, com objetivo de estruturar e organizar melhor a apresentação da formulação segundo uma abordagem multiescala para este trabalho, consideram-se cinco etapas: Equação de equilíbrio no EVR; Princípio de Hill-Mandel; Homogeneização das tensões; Condições de contorno impostas no EVR; Módulo constitutivo tangente homogeneizado.

Assumindo que as forças de inércia são desprezíveis e que o EVR é submetido a um campo de força de corpo  $\mathbf{b}=\mathbf{b}(y,t)$  e a um campo de forças de superfície  $\mathbf{t}^e=\mathbf{t}^e(y,t)$  atuando em todo o contorno, o princípio dos trabalhos virtuais estabelece que o EVR está em equilíbrio, se somente se, o campo de tensão  $\boldsymbol{\sigma}_\mu$  em  $\Omega_\mu$  satisfaz a equação variacional clássica da elasticidade:

$$\int_{\Omega_\mu^s} \boldsymbol{\sigma}_\mu(y,t) : \nabla^s \boldsymbol{\eta} dV - \int_{\Omega_\mu^s} \mathbf{b}(y,t) \times \boldsymbol{\eta} dV + \int_{\Omega_\mu^v} \boldsymbol{\sigma}_\mu(y,t) : \nabla^s \boldsymbol{\eta} dV - \int_{\Omega_\mu^v} \mathbf{b}(y,t) \times \boldsymbol{\eta} dV - \int_{\partial\Omega_\mu} \mathbf{t}^e(y,t) \times \boldsymbol{\eta} dA = 0 \quad \forall \boldsymbol{\eta} \in v_\mu \quad (12)$$

Considerando as Equações (8) e (10) escrevendo  $\boldsymbol{\sigma}_\mu$  como  $\boldsymbol{\sigma}_\mu = \mathbf{f}_y(\boldsymbol{\varepsilon}_\mu)$ , sendo  $\mathbf{f}_y$  o funcional constitutivo e assumindo  $\tilde{\mathbf{u}}_\mu = \boldsymbol{\eta}$ , pode-se obter a seguir a equação em termos de deslocamento de flutuação:

$$\int_{\Omega_\mu^s} \mathbf{f}_y(\boldsymbol{\varepsilon}(x,t) + \nabla^s \tilde{\mathbf{u}}_\mu(y,t)) : \nabla^s \boldsymbol{\eta} dV = 0 \quad \forall \boldsymbol{\eta} \in V_\mu \quad (13)$$

E por fim, a formulação é completada com a escolha apropriada do volume  $V_\mu$ , ou seja, com a escolha das restrições cinemáticas do EVR. Portanto, o problema de equilíbrio microscópico consiste em dado o tensor de deformação macroscópico  $\boldsymbol{\varepsilon}$ , o campo  $\tilde{\mathbf{u}}_\mu \in V_\mu$  de tal modo que a cada instante  $t$ , a Equação (13) é satisfeita. Em vista da arbitrariedade de  $\boldsymbol{\eta}$ , após a discretização do domínio do EVR em elementos, os seguintes incrementos da equação de equilíbrio microscópico devem ser mantidos para o incremento de carga no tempo  $\Delta t_n = t_{n+1} - t_n$  e a discretização de  $h$ , de modo a encontrar o deslocamento de flutuação  $\tilde{\boldsymbol{\varepsilon}}_{\mu(n+1)} = \tilde{\boldsymbol{\varepsilon}}_{\mu(n)} + \Delta \tilde{\boldsymbol{\varepsilon}}_{\mu(n)}$ :

$$G_h^{n+1} = \int_{\Omega_\mu^h} \mathbf{B}^T \mathbf{f}_y(\boldsymbol{\varepsilon}_{n+1} + \mathbf{B}_i \tilde{\boldsymbol{\varepsilon}}_{\mu(n+1)}) dV = 0 \quad (14)$$

Onde  $\mathbf{B}$  é a matriz global de deformação-deslocamento,  $\Omega_\mu^h$  indica o domínio discretizado do EVR. Se o incremento de carga  $n$  é não-linear, a Equação (14) é resolvida pela aplicação do método de Newton-Raphson que consiste em buscar a correção de flutuação  $\delta \tilde{\mathbf{u}}_\mu^{i+1}$  para interação  $i+1$ , tal que:

$$\mathbf{F}^i + \mathbf{K}^i \delta \tilde{\mathbf{u}}_\mu^{i+1} = 0 \quad (15)$$

Onde  $\mathbf{F}$  é o vetor de forças e  $\mathbf{K}$  é a matriz de rigidez tangente do EVR. Depois de computar as correções  $\delta \tilde{\mathbf{u}}_\mu^{i+1}$  da Equação (15), o próximo processo que o campo de flutuação de deslocamentos considerando a interação  $i+1$  relativa ao microcontínuo é dado por:

$$\tilde{\mathbf{u}}_\mu^{i+1} = \tilde{\mathbf{u}}_\mu^i + \delta \tilde{\mathbf{u}}_\mu^{i+1}.$$

Já a tensão homogeneizada é calculada pela Equação (2), considerando que o EVR é composto por partes vazias e sólidas (matriz e agregados)  $\Omega_\mu = \Omega_\mu^s \cup \Omega_\mu^v$ , e resulta em:

$$\boldsymbol{\sigma} = \boldsymbol{\sigma}(x, t) = \frac{1}{V} \int_{\Omega_\mu^s} \boldsymbol{\sigma}_\mu(y, t) dV + \frac{1}{V} \int_{\Omega_\mu^v} \boldsymbol{\sigma}_\mu(y, t) dV \quad (16)$$

A complementação da formulação sobre equilíbrio do EVR descrita é realizada com a escolha do volume apropriado  $v_\mu$ , ou seja, com escolha das restrições cinemáticas a serem impostas no EVR que leva a diferentes classes de modelos multiescala e consequentemente diferentes resultados numéricos (Peric *et al.*, 2011; Souza Neto *et al.*, 2006). Aqui é utilizada a condição de flutuação periódica. Observa-se que cada lado  $\Gamma_i^+$ , do qual a direção normal é  $\mathbf{n}_i^+$ , corresponde a um lado igual  $\Gamma_i^-$  com direção normal  $\mathbf{n}_i^-$ , sendo  $\mathbf{n}_i^+ = -\mathbf{n}_i^-$ . Similarmente, para cada ponto  $y^+$  definido sobre  $\Gamma_i^+$  existe um ponto  $y^-$  sobre o lado  $\Gamma_i^-$ . Isto mostra que a flutuação do deslocamento deve ser periódica no contorno do EVR, ou seja, cada par  $(y^+, y^-)$  dos pontos de ter:

$$\tilde{\mathbf{u}}_\mu(y^+, t) = \tilde{\mathbf{u}}_\mu(y^-, t) \quad \forall \{y^+, y^-\} \in \partial\Omega_\mu \quad (17)$$

## CONCLUSÕES

O objetivo geral do trabalho em avaliar as potencialidades e limitações de uma proposta de modelagem do comportamento mecânico do concreto na mesoescala foi atingido, mostrando que uma formulação baseada na homogeneização computacional é uma alternativa promissora, aos modelos constitutivos

macroscópicos complexos para o comportamento mecânico de matérias frágeis usando um procedimento baseado no Método dos Elementos Finitos no âmbito de uma teoria multiescala.

### **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem a CAPES e o CNPq pelo apoio para a realização deste trabalho.

### **REFERÊNCIAS**

- Borges, D.C. *Estudo e avaliação de uma proposta de modelagem do comportamento micromecânico do concreto*. 2015. 111 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia Civil, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- Fernandes, G. R., Pituba, J. J. C.; De Souza Neto, E. A. 2015. FEM/BEM formulation for multi-scale analysis of stretched plates. *Engineering Analysis with Boundary Elements*, vol. 54, pp. 47-59.
- Kim, S. M.; Al-Rub, R. K. A. 2011. Meso-scale computational modeling of the plastic-damage response of cementitious composites. *Cement and Concrete Research*, vol. 41, pp.339–358.
- Peric, D.; De Souza Neto E. A.; Feijóo, R. Partovi, M.; Molina, A. C. 2011. On micro-to-macro transitions for multiscale analysis of heterogeneous materials: unified variational basis and finite element implementation. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, Swansea, vol. 87, n.1-5, pp.149–170,
- Pituba, J. J. C., Fernandes, G. R. Souza Neto, E. A. 2016. Modelling of cohesive fracture and plasticity processes in composite microstructures, *Journal of Engineering Mechanics*, in review process.
- Pituba, J. J. C.; De Souza Neto, E. A. 2015. Modeling of unilateral effect in brittle materials by a mesoscopic scale approach. *Journal Computers and Concrete*, vol. 15, n. 5, pp. 735-758.
- de Souza Neto, E. A.; Feijóo, R. A. 2006. Variational foundations of multi-scale constitutive models of solid: small and large strain kinematical formulation. *National Laboratory for Scientific Computing (LNCC/MCT)*, Brazil, Swansea. [s.e], 53 p.

## UM ESTUDO DA LUTA PELA POSSE DA TERRA DOS INDÍGENAS GUARANIS E KAIOWÁS

Yasmine Altimare Silva CRUZ; PPG Direito Agrário, Unidade  
Goiânia/dra.yasmine@gmail.com.

Maria Cristina Vidotte Blanco TÁRREGA; PPG Direito Agrário, Unidade  
Goiânia/mcvidotte@gmail.com.

**Fonte de financiamento:** CAPES

**Palavras-chave:** Direito Agrário; Direitos Indígenas; Guarani-kaiowá; Constitucionalismo

### Resumo

Trata-se de pesquisa em andamento que neste momento apresenta caráter parcial quanto aos resultados. O projeto de pesquisa inicial que tem como objetivo analisar a atuação do Poder Judiciário brasileiro, seguindo o exemplo do Observatório a Justiça Agrária, que analisou em conflitos judicializados envolvendo movimentos sociais.

Neste trabalho, entretanto, o que se analisa é o envolvimento processual de TIs (terras indígenas), sejam elas demarcadas e em processo demarcação) localizadas no Estado do Mato Grosso do Sul, em cujos processos as partes litigam pela posse dessas terras.

### Justificativa / Base teórica

A delimitação quanto à região geopolítica e étnica se deu a partir de pesquisa qualitativa e quantitativa observando-se índices de conflitos apontados por órgãos oficiais como a Fundação Nacional do Índio e relatórios anuais da Comissão Pastoral da Terra e do Conselho Indigenista Missionário.

A hipótese é de que de ao passo que a produção agrícola no modelo hegemônico aumenta, isto de acordo com o avanço da fronteira, os conflitos

intensificaram-se na mesma proporção espacial e temporal, ou seja, enquanto o agronegócio avança sobre as terras tradicionais, expulsando as comunidades indígenas de seus tekohas, o judiciário torna a tabula rasa e *ultima ratio* deste enfrentamento, caso de ativismo judicial.

Nessa perspectiva pretende traçar o diagnóstico desses processos, sobretudo os julgamentos dos tribunais superiores relacionados. Outra hipótese é de investigar o motivo da violação desses direitos à posse das terras uma vez que são protegidas constitucional e internacionalmente.

Não se pretende destacar os aspectos violentos desse conflito. Isso significa dizer que não nos interessa trazer abordagem de natureza penal. A tarefa é traçar um diagnóstico a partir da teoria civil-constitucional que reveste estes processos demarcatórios porque reconhecem ou não o direito à posse da terra ancestral.

Certo que sobre os direitos territoriais abarcam uma infinidade de dimensões de relações entre o homem e a terra. Do mesmo modo sua totalidade ela é tocada pelo direito agrário. Não só o direito que tutela os interesse do homem, mas também o direito que tutela o direito da terra que constitui uma proteção em sentido amplo, num sentido completo, considerando o homem-terra, terra-homem, sujeito-objeto, entendendo que não existe na natureza essa separação (TARREGA, 2015).

Em última análise é atender a provocação do discurso da mídia e dos ativistas os quais afirmam de forma unânime no sentido de que a recente posição adotada pelo Supremo Tribunal Federal, quando definiu a Teoria do Marco Temporal a fez atendendo interesses econômicos do mercado global hegemônico.

Essa afirmativa se deu em razão deste novo posicionamento abrir precedente permitindo que a corte anule diversos Decretos Demarcatórios, entre eles relacionados ao tekoha dos indígenas Guaranis e Kaiowás.

## Objetivos

Objetiva-se indicar os motivos que tornam a região palco de tantas disputas. Estabelecer a relação entre a teoria do Marco Temporal ao modelo constitucional vigente e entender porque este permite essa abertura quanto à interpretações tão distantes. Sugere-se que o modelo constitucional é insuficiente para proteção das terras tradicionais indígenas e propõe como paradigma a adoção

de constituição plural como forma de resolução dos conflitos, o neoconstitucionalismo latino americano.

### **Metodologia/Resultados**

Juridicamente a metodologia compete à interpretação crítica da atividade jurídica e legislativa (ou o inverso já que o ato de legislar será anterior ao ato de dizer o direito no caso concreto), sabendo-se dizer o Direito não se pode resumir à aplicação, por si só, de normas pré-estabelecidas.

Sobre o suporte metodológico quantitativo trata-se de uma maneira de analisar o objeto partindo da perspectiva subjetiva, considerando os pontos de vista do sujeito e do contexto em que se insere. A análise se realiza por meio de pesquisa documental, sendo escolhidos os documentos que se mostraram mais relevantes à natureza do estudo (GOMES, 2007). Por isso destacamos os indicadores trazidos por órgãos oficiais e contrapomos de outras instituições.

Trata-se de pesquisa em andamento que neste momento apresenta caráter parcial quanto aos resultados.

### **Discussão**

A inquietação existe porque sobre esse tema há tanto do conhecimento científico como o discurso midiático nos bombardeiam com informações dos problemas enfrentados pelas populações indígenas. Enfrentamentos violentos, suicídio, educação, insegurança alimentar, todos os problemas que acabam se judicializando.

O denominador comum de todos esses problemas tem um ponto central que a questão territorial dos indígenas, em especial a perda do território e segundo o discurso destes sujeitos, o motivo é o pelo avanço do agronegócio.

### **Conclusões**

Diante de toda problemática apresentada e ante a atual conjuntura política econômica agrícola nacional e dos caminhos percorridos no judiciário pelos indígenas Guaranis e Kaiowás concluiu-se a partir da seguinte hipótese: Os conflitos agrários aumentam em compasso com a expansão do modelo agrícola hegemônico.

Os indígenas no Estado do Mato grosso do Sul estão perdendo suas terras, estão diminuindo a área de ocupação pelas posses das terras tradicionais e

razão do avanço do agronegócio na região. O direito através do judiciário, com a adoção da Teoria do Marco Temporal solidificou essa pretensão em favor da economia(agronegócio)? A mídia, os ativistas e movimentos sociais tem verdade quando afirmam que o judiciário se tornou refém do agronegócio?

### Referências bibliográficas

ABRAMOVAY, Ricardo. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. 2. ed. São Paulo-Campinas: Hucitec e Editora da UNICAMP, 1998.

ALMEIDA, Alfredo Wagner de. **Conceito de terras tradicionalmente ocupadas** (PALESTRA – SEMINÁRIO SOBRE QUESTÕES INDÍGENAS) UFF

BALDI, César Augusto. **A renovação do direito agrário e os quilombos: identidade, território e direitos culturais**. *Revista da Faculdade de Direito UFG*, v. 37, n. 2, p. 196-234, jul./dez. 2013.

BRAND, Antonio. **Os complexos caminhos da luta pela terra entre os Kaiwás e Guarani no MS**. *Revista TELLUS*, ano 4, n.6, p..137-150, abr.2004.  
DINIZ, Débora. Carta de uma orientadora o primeiro projeto e pesquisa.

GRÜNBERG, Georg (organizador). **Mapa Guarani Retã- Povos Guarani na fronteira Argentina, Brasil e Paraguai. 2008**. Disponível em: [http://piib.socioambiental.org/files/file/PIB\\_institucional/caderno\\_guarani\\_%20portugues.pdf](http://piib.socioambiental.org/files/file/PIB_institucional/caderno_guarani_%20portugues.pdf)Acesso em: 11/03/2016.

LIEBGOTT, Roberto Antonio, BONIN, Iara Tatiana, **Conflitos no Campo e violência contra os povos indígenas no Brasil**.Conflitos no Campo Brasil, 2014. Caderno da CPT 2014, págs.128-135.

SANTILLI, Juliana. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo: Peirópolis, 2009.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: espaço e tempo: razão e emoção**. 3.ed. São Paulo: Hucitec, 1999, p.156-176.

SOUZA FILHO, Carlos Frederico Marés de. **A função social da terra**. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris Editor, 2003.

TARREGA, Maria Cristina Vidotte Blanco. **Ressignificação do quilombo pelo resgate dos rastros no constitucionalismo democrático latinoamericano**.

## LICOPENO EM SUBPRODUTO INDUSTRIAL DE TOMATE

Yasmini Portes Abraham SILVA\*, Marcela Garcia REIS, Tânia Aparecida Pinto de Castro FERREIRA

Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde. Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás. \* E-mail: yasminiportes@gmail.com

**Palavras-chave:** carotenoides, espectroscopia, pomace, resíduo.

### 1. JUSTIFICATIVA

A indústria processadora de tomate (*Solanum lycopersium*) é uma das mais importantes da área de alimentos, estando presente em todo o mundo (ROSSINI et al., 2013). No Brasil, o estado de Goiás é o maior produtor de tomate e o maior processador de tomate industrial (IBGE, 2016).

No processamento industrial de tomate, ao se extrair a polpa para produção dos mais diversos produtos (como suco, extrato, catchup, molhos prontos, sopa desidratada, entre outros) (CLEMENTE e BOITEUX, 2012), obtém-se como principal resíduo o *pomace* de tomate, composto por cascas e sementes. Este resíduo pode ser considerado um subproduto, pois ainda apresenta potencial de utilização (PELIZER; PONTIERI; MORAES, 2007), por conter quantidades consideráveis de nutrientes.

Dentre os nutrientes potencialmente presentes no pomace de tomate, destaca-se o licopeno, responsável pela coloração vermelha do tomate maduro. Este carotenoide apresenta importante atividade biológica, sendo um dos compostos com uma das maiores capacidades antioxidantes conhecidas (SINGH e GOYAL, 2008). O licopeno se concentra nas cascas do fruto (SHARMA e LE MAGUER, 1996), sendo assim, uma grande quantidade de licopeno é descartada durante o processamento industrial de tomate.

### 2. OBJETIVO

Avaliar o teor de licopeno em subproduto industrial de tomate (pomace de tomate) e em suas frações casca e semente, a fim de se avaliar o seu potencial de uso como matéria-prima para obtenção de licopeno.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. AMOSTRA

Amostra de pomace de tomate foi coletada em uma indústria processadora de tomates localizada no estado de Goiás. A amostra foi coletada na linha de processamento imediatamente após sua geração no processo.

#### 3.2. SEPARAÇÃO DAS FRAÇÕES CASCA E SEMENTE

A separação do pomace em suas frações casca e semente foi realizada por sedimentação. Adicionou-se água ao resíduo na proporção de 5:1 (v/v), ficando a mistura em repouso por 5 minutos. A fase superior (maior teor de cascas) foi coletada com peneiras plásticas e a fase inferior (maior teor de sementes) foi coletada após drenagem. Repetiu-se a diluição em água em cada uma das fases por mais duas vezes. Ao final, todas as fases superiores foram combinadas formando a fração “cascas”, e as fases inferiores foram combinadas formando a fração “sementes”.

#### 3.3. LIOFILIZAÇÃO

Após separação das frações, as amostras (fração casca, fração semente, e pomace integral) foram imediatamente liofilizadas em liofilizador de bancada (Liotop L108, Liotop, São Carlos, Brasil) por 12 horas. A umidade das amostras liofilizadas foi determinada em estufa a vácuo a 72 °C até peso constante (AOAC, 2005).

#### 3.4. DETERMINAÇÃO DO TEOR DE LICOPENO

##### 3.4.1. Extração de licopeno

A extração de licopeno foi realizada em duplicata. Todo o procedimento de extração foi realizado minimizando-se a exposição da amostra à luz. Pesou-se exatamente 0,5 gramas de amostra liofilizada em tubos de ensaio, adicionando-se em seguida 10 mL de solvente hexano:acetona na proporção 1:1 (v/v). Após agitação em vórtex por 10 segundos, os tubos foram colocados em banho ultrassônico (USC 2800A, Unique, Indaiatuba, Brasil) à temperatura de 20°C e frequência 40 kHz, por 20 minutos. Em seguida, foram centrifugados a 10.000 rpm, por 10 minutos, a 20°C, para deposição completa do resíduo da amostra. Após a centrifugação, 3 mL do extrato foram rapidamente transferidos para outro tubo, ao

qual adicionou-se lentamente água destilada em excesso, separando-se assim o extrato em duas fases: uma fase inferior polar, (acetona + água), e uma fase superior apolar, (hexano + licopeno).

### 3.4.2. Análise espectrofotométrica

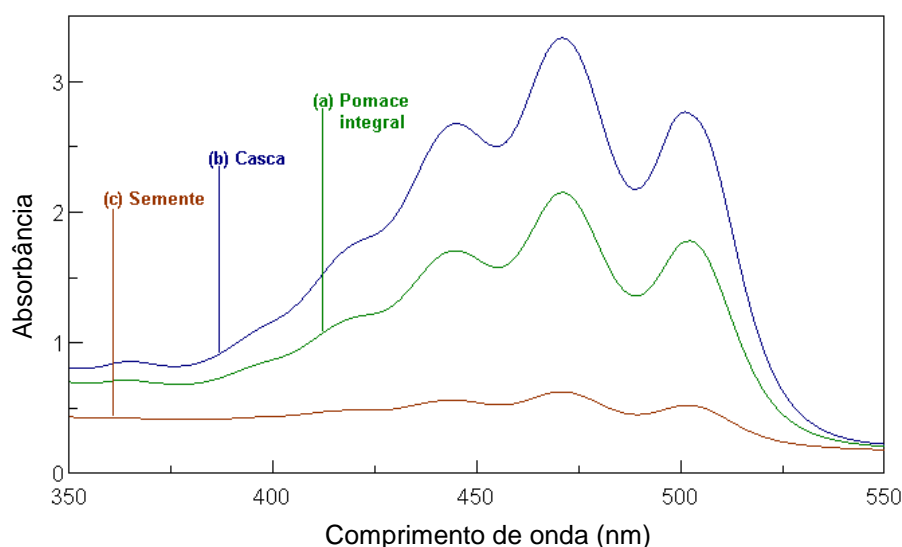
O teor de licopeno no extrato foi determinado por leitura da absorbância em espectrofotômetro UV-visível (V-630, Jasco, Tóquio, Japão), conforme metodologia descrita por Rodriguez (2001). Pipetou-se 0,5 mL da fase apolar descrita anteriormente, à qual adicionou-se 2 mL do solvente hexano puro. A leitura da absorbância foi então realizada na faixa de 350 a 550 nm, que engloba os picos de absorção do licopeno, 444, 470 (máximo) e 502 nm. O teor de licopeno na amostra foi então calculado utilizando-se a Equação (1), onde  $A$  é a absorção no comprimento de onda de 470 nm,  $F$  é o fator de diluição calculado a partir das diluições realizadas no extrato para leitura da absorbância,  $C$  é o coeficiente de absorvidade molar de uma substância em um solvente específico, e  $m$  é a massa da amostra utilizada para obtenção do extrato, em gramas. O valor de  $C$  para o licopeno em solvente hexano é de 3450 (RODRIGUEZ, 2001). O resultado final foi expresso em miligramas de licopeno por quilograma de base seca de amostra.

$$\text{Teor de licopeno (mg/kg base seca)} = \frac{A \times F}{C \times m} \quad \text{Eq. (1)}$$

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta os espectros de absorção do SPIT e de suas frações, na faixa de comprimento de onda de 350 a 550 nm. É possível observar os picos nas regiões dos comprimentos de onda de 444, 470 nm (máximo) e 502 nm, espectro característico do licopeno (RODRIGUEZ, 2001). Isto indica que o carotenoide predominante na amostra é o licopeno, com baixo teor de outros carotenoides presentes em tomate, como beta-caroteno e luteína (KNOBLICH; ANDERSON; LATSHAW, 2005).

O teor de licopeno de cada fração encontrado no presente estudo está mostrado na Tabela 1. O teor de licopeno em tomate e seus subprodutos depende intensamente das características da matéria-prima, das condições de processamento às quais o resíduo foi submetido, e da metodologia de análise de



**Figura 1.** Espectros de absorção UV-visível dos extratos (a) de subproduto industrial de tomate e de suas frações (b) casca ou (c) semente, na faixa de comprimento de onda de 350 a 550 nm.

licopeno, com resultados reportados variando entre 10 e 7.000 mg.kg<sup>-1</sup> de matéria seca de amostra (STRATI e OREOPOULOU, 2014). Knoblich, Anderson e Latshaw (2005) reportaram teores de licopeno em pomace de tomate de 734 mg.kg<sup>-1</sup> para a casca e 130 µg.kg<sup>-1</sup> para a semente.

**Tabela 1:** Teor de licopeno em subproduto industrial de tomate e suas frações.

Fração	Teor de licopeno (mg.kg <sup>-1</sup> de base seca) <sup>(*)</sup>
Pomace integral	416,34 ± 35,37 <sup>b</sup>
Cascas	645,54 ± 32,01 <sup>a</sup>
Sementes	122,87 ± 8,21 <sup>c</sup>

<sup>(\*)</sup> Médias seguidas pela mesma letra não se diferem significativamente no teste de Tukey (p<0,05).

Observa-se que houve diferença significativa no teor de licopeno entre as frações avaliadas e o pomace integral (Tabela 1). A fração casca apresentou o teor mais elevado, 55% superior ao observado no pomace integral (casca + semente). Logo, a etapa de separação é importante para que se obtenha um elevado rendimento de extração de licopeno. A fração semente apresentou um teor ainda considerável de licopeno, porém baixo quando comparado à fração casca isoladamente (19% do encontrado na casca). Após a separação das frações, sugere-se o uso da casca para extração de licopeno e da semente para obtenção de outros nutrientes potencialmente presentes em teores mais elevados, como óleo.

## 5. CONCLUSÕES

A fração casca de subproduto industrial de tomate apresenta teor de licopeno significativamente superior às demais frações, sendo a separação das fases uma etapa importante para obter elevados rendimentos de extração. Este resíduo se apresenta como potencial fonte de obtenção de um carotenoide de alto valor biológico.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOAC (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS). **Official methods of analysis of the AOAC International**. 18. ed. Gaithersburg (EUA): AOAC International, 2005.

CLEMENTE, F. M. V. T.; BOITEUX, L. S. **Produção de tomate para processamento industrial**. Embrapa: Brasília, 2012. 344 p.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **LSPA - Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. v. 29. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 79 p.

KNOBLICH, M.; ANDERSON, B.; LATSHAW, D. Analyses of tomato peel and seed byproducts and their use as a source of carotenoids. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, Oxford, v. 85, p. 1166–1170, 2005.

PELIZER, L. H.; PONTIERI, M. H.; MORAES, I. O. Utilização de resíduos agro-industriais biotecnológicos como perspectiva de redução de impacto ambiental. **Journal of Technology Management and Innovation**, Santiago, v. 2, n. 1, p. 118-127, 2007.

RODRIGUEZ, G. A. Extraction, isolation, and purification of carotenoids. In: WROLSTAD, R. E. (Ed.) **Current Protocols in Food Analytical Chemistry**. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. 2001. Cap. F2, p. F2.1.1-F2.1.11.

ROSSINI, G.; TOSCANO, G.; DUCA, D.; CORINALDESI, F.; PEDRETTI, E. F.; RIVA, G. Analysis of the characteristics of the tomato manufacturing residues finalized to the energy recovery. **Biomass and Bioenergy**, Oxford, v. 51, p. 177-182, 2013.

SHARMA, S. K.; LE MAGUER, M. Lycopene in tomatoes and tomato pulp fractions. **Italian Journal of Food Science**, Pinerolo, v. 8, n.2, p.107–113. 1996.

SINGH, P.; GOYAL, G. K. Dietary lycopene: its properties and anticarcinogenic effects. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, Chicago, v. 7, p. 255-270, 2008.

STRATI, I. F.; OREOPOULOU, V. I. Recovery of carotenoids from tomato processing by-products – a review. **Food Research International**, Essex, v. 65, p. 311-321, 2014.