

ANAIS DO XII CONPEEX

Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão
Universidade Federal de Goiás

De 17 a 19 de outubro de 2016

XIII SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO
DOUTORADO



Apoio:

Realização:

Aluno	Trabalho
ACÁCIA GONÇALVES FERREIRA LEAL	Efeitos do Consumo de Cafeína no Desempenho Cardiorespiratório de Adultos Ativos
ADRIANE GERALDA ALVES DO NASCIMENTO CÉZAR	ENVELHECIMENTO: UMA ABORDAGEM A PARTIR DE SUAS RELAÇÕES COM O TRABALHO
ADRIEL DINIZ DOS REIS	A PERFORMANCE "FILME-ENSAIO" NO TEATRO-CINEMA BECKETTIANO
ALAN HENRIQUE FERREIRA SILVA	Utilização das Transformações Conformes na Codificação e Decodificação de Imagens
ALANA DA SILVA MAGALHÃES	Repotencialização na Operação Paralela de Geradores Síncrono e de Indução
ALEXANDRE RODRIGO CHOUPINA ANDRADE SILVA	PAYMENT FOR WATER SERVICES NO SÉCULO 21: UMA ANÁLISE DOS ARTIGOS INFLUENTES, PERIÓDICOS E AUTORES
ALISSON ASSIS CARDOSO	CONTROLE FUZZY ADAPTATIVO BASEADO EM TAXA ÓTIMA PARA ESCALONAMENTO DE DADOS NA TRANSMISSÃO DOWNLINK LTE
AMANDA VARGAS TELES	UTILIZAÇÃO DE PORFIRINAS NA INATIVAÇÃO FOTODINÂMICA DO HERPESVÍRUS BOVINO 1
ANA CLÁUDIA JAIME DE PAIVA	PERFIL DOS FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM MULHERES DE JATAI (GO)
ANDRÉ LUIZ DOS SANTOS VARGAS	Colônias como razão de ser da nacionalidade portuguesa: conferências de Henrique Galvão na primeira década do Estado Novo

Aluno	Trabalho
ANDRÉ PEREIRA MARQUES	ESTUDOS SOBRE TRANSFORMADORES DE POTÊNCIA: PARTE II
ANTONIO DE JESUS PEREIRA	REFLEXÕES SOBRE O MASSACRE DE ELDORADO DOS CARAJÁS: a relação opressor/oprimido nas narrativas orais dos sobreviventes
ANTÔNIO PIRES DE CASTRO JÚNIOR	Mineração de Dados em Decisões Judiciais utilizando Ontologia
BRUNO BORGES	O Trabalho Docente no Ensino Médio Privado sob o ponto de vista da atividade
BRUNO MORAES ASSIS	ESTUDO MICROTOMOGRÁFICO E BIOQUÍMICO DO ESTOJO CÓRNEO DE BOVINOS DE APTIDÃO LEITEIRA: dados preliminares
CAMILLA MARTINS DE OLIVEIRA	POLÍMEROS NO TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA COM <i>Trichoderma</i> spp.
CARLOS CRISTIANO OLIVEIRA DE FARIA ALMEIDA	CONHECIMENTO SOBRE O USO DE PLANTAS MEDICINAIS E/OU FITOTERÁPICOS POR PROFISSIONAIS DE SAÚDE QUE ATUAM NA ATENÇÃO À SAÚDE INDÍGENA
CARLOS EDUARDO SILVA BARBOSA	A BIOÉTICA COMO DISCIPLINA NA FORMAÇÃO FARMACÊUTICA
CAROLINE WINTER	CATALISADORES HETEROGÊNEOS PARA PRODUÇÃO DE CHALCONAS: REAÇÃO DE CONDENSAÇÃO DE CLAISEN-SCHMIDT
CÉLIO ANTÔNIO DE PAULA JÚNIOR	ATIVIDADE FÍSICA E FORÇA MUSCULAR DE UMA POPULAÇÃO EM ENVELHECIMENTO NA REALIDADE URBANA E RURAL

Aluno	Trabalho
CÉSAR HENRIQUE GUAZZELLI E SOUSA	A ELEGIA DO OESTE: : UMA ANÁLISE DO EXPANSIONISMO ESTADUNIDENSE A PARTIR DO CONCEITO DE FRONTEIRA NA HISTORIOGRAFIA DOS ESTADOS UNIDOS ¿ 1893-1950
CHRISTINE GARRIDO MARQUEZ	POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO INFANTIL E O BANCO MUNDIAL
CLEBERSON RIBEIRO DE JESUZ	ANÁLISE INTEGRADA DA UMIDADE DO SOLO POR SENSORIAMENTO REMOTO EMBARCADO EM PLATAFORMAS AÉREAS NÃO TRIPULADAS EM ÁREAS DO CERRADO
CRISTIANO APARECIDO DA COSTA	O ENSINO DE MÚSICA COMO PROPOSTA DE EDUCAÇÃO ESTÉTICA EM ADORNO
DAGMAR DNALVA DA SILVA BEZERRA	OS PROFESSORES E AS CONCEPÇÕES DE CIÊNCIA E DE QUALIDADE NOS PERIÓDICOS ESPECIALIZADOS
DAYWES PINHEIRO NETO	Metodologia para Análise de Risco de Investimento em Usina Eólica no Ambiente de Contratação Livre
DEUSIMAR GONZAGA	O Parangolé de Hélio Oiticica: invenção, performance e experiência
DINARA PEREIRA LEMOS PAULINO DA COSTA	TRABALHO DOCENTE NA EDUCAÇÃO DE CRIANÇAS DE ZERO A TRÊS ANOS DE IDADE
DORCAS FERNANDES DOS ANJOS MELO	INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA DO ÁCIDO ROSMARÍNICO COM FÁRMACOS METABOLIZADOS POR ENZIMAS CYP3A
ELIENE NUNES MACEDO	LUTA PERMANENTE: AS PERFORMANCES AFRO-BRASILEIRAS DA CIDADE DE GOIÁS-GO E SUAS INTERAÇÕES

Aluno	Trabalho
ERIKSON CUSTODIO ALCÂNTARA	CONHECIMENTO E TREINAMENTO PROFISSIONAL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: UM OLHAR PARA A DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA
EUDECIO BONFIM DOS SANTOS DIAS	PADRÃO MULTIVARIADO NOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE <i>Eugenia dysenterica</i>
FABIANA VAZ TOSTA	DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOEMULSÕES PARA ENCAPSULAÇÃO DE UM ATIVO COSMÉTICO
FRANCESCA GUARACYABA GARCIA CHAPADENSE	ANÁLISE DO GENE KELCH-13 EM AMOSTRAS DE <i>PLASMODIUM FALCIPARUM</i> DA AMAZÔNIA LEGAL, BRASIL, DEMONSTRA AUSÊNCIA DE MUTAÇÕES DE RESISTÊNCIA À ARTEMISININA.
GABRIELA BASSANI FAHL	A análise espacial da incidência de dengue no Brasil: um recorte espacial e temporal a partir da análise dos dados brasileiros de 1990 a 2010
GIÓRGIA DE AQUINO NEIVA	Estudo Antropológico sobre Assexualidade
HERMÍNIO MAURÍCIO DA ROCHA SOBRINHO	CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA E FUNCIONAL DE MONÓCITOS DO SANGUE PERIFÉRICO DE PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON: AUMENTO DA EXPRESSÃO DE RECEPTOR SIMILAR A TOLL-10 (TLR10)
HILDOMAR JOSÉ DE LIMA	MUDANÇAS LEXICAIS NA LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA
JOANA DARC SILVERIO PORTO	Qualidade de Vida de pacientes com Insuficiência Cardíaca: uma análise pelo Whoool-bref
JUÇARA DE SOUZA NASSAU	O corpo na fotografia médica de Konstantin Christoff

Aluno	Trabalho
JULIANA RODRIGUES	Identificação de novos fármacos antimaláricos através da estratégia de genômica comparativa por reposicionamento
JUNIO CEZAR DA ROCHA SOUZA	Considerações acerca da tolerância em John Locke
KELLEN ROSA DA CRUZ	AVALIAÇÃO DOS EFEITOS CENTRAIS DA ADMINISTRAÇÃO DE DOIS PEPTÍDEOS DERIVADOS DA HEMOGLOBINA.
KENIA ALVES PEREIRA LACERDA	Qualidade de Vida e Vitiligo
LAREDO RENNAN PEREIRA SANTOS	Esferas como Envelopes de uma Congruência de Esferas
LIDIA MORAES RIBEIRO JORDÃO	ESTUDO DA CORRELAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTOS DE RISCO À SAÚDE GERAL E BUCAL EM ADOLESCENTES BRASILEIROS: ANÁLISE DA PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE DO ESCOLAR
LIGIA MARIA DE CARVALHO	REINVENTANDO A BANDEIRA DO ANHANGUERA
LILIANE BRAGA MONTEIRO DOS REIS	BEM-ESTAR PSICOSSOCIAL DE PACIENTES COM SEQUELAS APARENTES DE CIRURGIA ONCOLÓGICA NA REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO
LORENNNA SILVA	A FORMAÇÃO DO EDUCADOR AMBIENTAL: UM ESTUDO DOS PROCESSOS DE APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO E ELABORAÇÃO CONCEITUAL NO CONTEXTO ESCOLAR
LUCAS PATSCHIKI	"FORMANDO PARA TRANSFORMAR": A CRIAÇÃO DO INSTITUTO MILLENIUM.

Aluno	Trabalho
MARA CRISTINA DE SYLVIO	CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL E TEORIA DO ENSINO DESENVOLVIMENTAL PARA O ENSINO DE LEITURA E ESCRITA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
MARCELLO LUCAS	O MUSEU DA IMAGEM E DO SOM DE GOIÁS COMO ESPAÇO POTENCIAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
MARCELO AUGUSTO PARRILLO RIZZO	A teoria da inflação inercial e o fim da concepção desenvolvimentista na economia
MÁRCIO RODRIGUES DA CUNHA REIS	Controle de Velocidade do Motor a Relutância Chaveado Empregando Lógica Fuzzy
MARCOS JERÔNIMO DIAS JÚNIOR	O ENSINO DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: NUANCES, RUPTURAS E PROPOSIÇÕES DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA SOCIEDADE DO CAPITAL.
MARIANA CRISTINA DE MORAIS RODRIGUES	OTIMIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE EXTRAÇÃO DE FURANOCUMARINAS NAS RAÍZES DE <i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul. (MORACEAE).
MAURÍCIO GUILHERME LENZA	RESISTÊNCIA FLEXURAL, MÓDULO DE ELASTICIDADE E CITOTOXICIDADE DE RESINAS EMPREGADAS EM ORTODONTIA PARA LEVANTE DE MORDIDA
MURILO GABRIEL BERARDO BUENO	A construção do espaço e da atmosfera dos jogos de terror: análise da intertextualidade dos recursos estéticos e da construção do medo a partir desses aspectos.
ONOFRE PEREIRA AURÉLIO NETO	Multinacionais brasileiras da carne: a estratégia espacial de internacionalização do setor frigorífico e sua organização em rede
PEDRO MOREIRA DOS SANTOS NETO	PENSAMENTO GEOGRÁFICO: POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE CARTOGRAFIA COM ALUNOS SURDOS

Aluno	Trabalho
PERCÍLIA DE ANDRADE LUCENA	Desenvolvimento e Caracterização de Nanoemulsão de Ácido Alfa-Lipóico recoberta com Ácido Hialurônico Direcionada aos Queratinócitos
PITIAS ALVES LOBO	EPISTEMOLOGIAS DA EDUCAÇÃO POPULAR: CONTRADIÇÕES, MODISMOS E INTERESSES
RAQUEL DE PAULA RIBEIRO	EU JOGO. EU, JOGO. ESPACIALIDADE E PERFORMANCE NAS NARRATIVAS DE RPG ELETRÔNICOS.
RAQUEL SIMÃO VICTOI	Reflexões sobre uma cidade modernista: as heterologias do espaço urbano.
REJANNE LIMA ARRUDA	OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS FRAÇÕES DO EXTRATO VEGETAL DE <i>Ruta graveolens</i> L QUANTO AO TEOR DE FURANOCUMARINAS LINEARES
RENATA MARIA DE OLIVEIRA	DETECÇÃO DE ISOLADOS DE TOSPOVÍRUS E DESENHO DE PRIMERS PARA ANÁLISE DA EXPRESSÃO DO GENE DE RESISTÊNCIA SW-5 EM TOMATEIRO
RENATO BEILNER MACHADO	IDENTIFICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE UMA VACINA DE SUBUNIDADE CONTRA <i>PLASMODIUM VIVAX</i> ATRAVÉS DE IMUNOGENÔMICA E EXPRESSÃO HETERÓLOGA EM PLANTAS TRANSGÊNICAS
RODRIGO ALVES DE LIMA	Metodologia para Simulação e Otimização em Análise Eletromagnética
RODRIGO RONCATO MARQUES ANES	Trabalho docente: implicações na qualidades educacional e na emancipação social
SAMANTHA VERDI FIGUEIRA	DETECÇÃO DO GENE DE VIRULÊNCIA <i>prot6E</i> ESPECÍFICO DE <i>Salmonella</i> ENTERITIDIS EM <i>Salmonella</i> HEIDELBERG

Aluno**Trabalho****SAMUEL RIBEIRO ZARATIM**

ENTRE BANDEIROLAS E SANTOS

SANDRA MARIA DOS SANTOSAVALIAÇÃO DEMOGRÁFICA DA POPULAÇÃO INDÍGENA
ALDEADA NO BRASIL, 2013**SAVIO SALVARINO TELES DE
OLIVEIRA**DISTRIBUIÇÃO DE DADOS COM BASES DE DADOS
DINÂMICAS PARA O PROCESSAMENTO DISTRIBUÍDO
EFICIENTE DE OPERAÇÕES DE JUNÇÃO ESPACIAL**TAISE MARIA DOS ANJOS
OLIVEIRA**INATIVAÇÃO FOTODINÂMICA DO HERPESVÍRUS BOVINO
TIPO 1 POR FTALOCIANINA ZINCO**THAÍS RODRIGUES OLIVEIRA**Performances Sonoras: uma escuta do cotidiano
goianiense**THALITTA FERNANDES DE
CARVALHO PERES**A FORMAÇÃO DO PENSAMENTO TEÓRICO NO CENÁRIO
DA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA**THIAGO OLIVEIRA SANTOS**"O ALBINO" NA TRADIÇÃO FANTÁSTICA - análise
estrutural e temática do conto de Heleno Godoy**THIAGO RODRIGUES
CAVALCANTE**Nontrivial solutions for some fourth order superlinear
elliptic problems under Navier conditions**THIAGO SOUZA AZEREDO
BASTOS**ASPÉCTOS CLÍNICOS DA TRIPANOSSOMÍASE BOVINA
DURANTE SURTOS EM TAURINOS E ZEBUINOS
LEITEIROS EM GOIÁS**VIVIANE MARGARIDA GOMES**MÉTRICA DE COMPLEXIDADE DE SISTEMAS BASEADA
EM CONEXÕES

Aluno	Trabalho
WANDERSON RAINER HILÁRIO DE ARAÚJO	Evolução do Rendimento do Gerador a Relutância Chaveado para Aplicação em Energia Eólica
WESLEY DA SILVA BELIZÁRIO	ANÁLISE AMBIENTAL DE BACIAS HIDROGRÁFICAS URBANAS: UM OLHAR A PARTIR DA AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA SUPERFICIAL DE BACIAS DE DRENAGEM EM APARECIDA DE GOIÂNIA/GO

Efeitos do Consumo de Cafeína no Desempenho Cardiorespiratório de Adultos Ativos

Acácia Gonçalves Ferreira Leal¹, Vitor Alves Marques^{2,3}, Gabriela Teles³, Fagner Medeiros Alves⁴; Maria Sebastiana Silva⁵

^{1,5}Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Brazil – acaciagfalealfisio@gmail.com

^{2,5}Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Brazil - vitor_alvesmarques@hotmail.com

^{3,5}Voluntária de Iniciação Científica. Laboratório de Fisiologia, Nutrição e Saúde. Faculdade de Educação Física e Dança. Universidade Federal de Goiás – gabrielaef.ufg@hotmail.com ^{4,5}Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Brazil - fagnerMedeiros10@hotmail.com

⁵Laboratório de Fisiologia, Nutrição e Saúde/FEFD - maria2593857@hotmail.com

Palavras-chave: cafeína, teste de esforço cardiorespiratório, capacidade aeróbia.

Justificativa

A cafeína (1,3,7-trimetilxantina) é um derivado da xantina, quimicamente relacionada com outras xantinas: teofilina (1,3-dimetilxantina) e teobromina (3,7- dimetilxantina) que se diferenciam pela potência de suas ações farmacológicas sobre o sistema nervoso central (SNC) sendo considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma droga estimulante do sistema nervoso central, juntamente com as anfetaminas, a nicotina e a cocaína (GUERRA, 2000; ALTIMARI, et al., 2010).

Consumida como ingrediente em diversas preparações, a cafeína é um componente comum na dieta de muitos atletas. Além de seu uso social, a cafeína tornou-se potencialmente aberta ao emprego incorreto no esporte devido a sua aparente propriedade ergogênica e sua remoção da lista proibida da *WorldAnti-dopingAgency* (WADA) (BRUNETTO; RIBEIRO; FAYH, 2010).

Desse modo, a cafeína tem sido utilizada como substância ergogênica de forma aguda, previamente à realização de exercícios anaeróbios (alta intensidade e curta duração), com o intuito de protelar a fadiga e, conseqüentemente melhorar o desempenho físico. Embora a maioria dos estudos não seja conclusiva em relação aos mecanismos responsáveis pelos efeitos da cafeína no metabolismo anaeróbio, os achados até o

presente momento têm apontado a cafeína como um possível agente ergogênico em exercícios dessa natureza (ALTIMARI et al., 2010; BRUNETTO; RIBEIRO; FAYH, 2010).

Objetivos

O presente estudo teve como objetivos avaliar a aptidão cardiorrespiratória de adultos ativos, após o consumo de cafeína.

Métodos

Participaram do estudo nove indivíduos adultos ativos com $33,5 \pm 8,19$ anos de idade e $1,67 \pm 0,07$ m de altura, e peso $70,17 \pm 14,08$, sendo três homens e seis mulheres. O estudo foi realizado em duas fases, sendo a primeira com o consumo de 250mg de cafeína e a segunda sem. Na primeira fase, os indivíduos foram submetidos a avaliação corporal por meio de antropometria, bioimpedância elétrica e pressão arterial. A aptidão cardiorrespiratória foi avaliada através do Teste de Esforço Cardiorespiratório (TECR), realizado em esteira rolante (Centurion 200, Micromed, Brasília, Brasil), acoplado a um analisador de gases (Cortex, Metalyser II, Roma, Itália). A variável analisada foi $\dot{V}O_2\text{máx}$ (consumo máximo de oxigênio). O protocolo utilizado foi o de Rampa de 12 minutos, com aquecimento inicial de 2 min à 5 km/h. Após o aquecimento, a cada 30 segundos a velocidade aumentava em 0,5km/h e a inclinação em 1%. Foram mensurados a pressão arterial sistólica e diastólica antes e após o TECR, e a frequência cardíaca após o TECR. Os dados foram expressos em média e desvio padrão. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de *Shapiro Wilk*. O *Test T* não-pareado foi utilizado para a comparação entre os grupos (com e sem cafeína). Os dados foram analisados no *software Statistical Package for Social Science*, versão 20. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

Resultados e Discussão

Os participantes tinham em média $22,8 \pm 7,9$ kg de massa gorda e $48,6 \pm 10,5$ kg de massa magra. Apenas dois indivíduos apresentaram estar com sobrepeso, sendo o mínimo do peso 58,70Kg e o máximo 99,0 Kg. Os dados obtidos nos dois grupos estão apresentados na tabela 1. A pressão arterial sistólica foi significativamente menor após o TECR quando os participantes consumiram a cafeína.

Parâmetros	Grupo sem cafeína	Grupo com cafeína	Valor de p
	(Média±desvio padrão)	(Média±desvio padrão)	
PAS ¹ (mmHg)	108,00±12,44	116,14±6,64	0,152
PAD ¹ (mmHg)	73,86±16,23	74,29±6,07	0,949
PAS ² (mmHg)	120,00±22,96	138,00±19,70	0,048*
PAD ² (mmHg)	68,86±16,478	78,29±8,54	0,204
$\dot{V}O_2$ máx (ml/min)	2265,71±970,311	2222,71±833,42	0,931
FC (bpm)	168,14±22,23	174,86±15,89	0,528

PAS – Pressão Arterial Sistólica; PAD – Pressão Arterial Diastólica; ¹ momento antes do TECR; ² momento

após o TECR; $\dot{V}O_2$ máx – Consumo Máximo de Oxigênio inalado durante o TECR; FC – Frequência Cardíaca.

* Valores de p ($p < 0,05$) obtidos pelo *Teste T* para amostras independentes;

Embora alguns estudos tenham mostrado que a ingestão aguda de cafeína melhora o desempenho anaeróbio, sua real efetividade em estímulos de alta intensidade e curta duração ainda é controversa (CARDOSO et al., 2013). As teorias que têm tentado explicar o efeito ergogênico da cafeína durante o exercício físico anaeróbio está relacionada ao efeito da cafeína em alguma porção do sistema nervoso central (SNC), e a propagação dos sinais neurais entre o cérebro e a junção neuromuscular, e também ao efeito da cafeína sobre o músculo esquelético, facilitando a estimulação-contracção do músculo esquelético. Alguns estudos têm indicado aumento da força muscular acompanhado de maior resistência à instalação do processo de fadiga muscular após a ingestão de cafeína. Sugere-se que isso ocorra muito mais pela ação direta da cafeína no SNC do que pela sua ação em nível periférico (ALTIMARI et al., 2006; DAVIS e GREEN, 2009; ALTIMARI, 2010).

Conclusão

O consumo de 250 mg de cafeína não alterou o desempenho cardiorespiratório, mas influenciou na redução da pressão sistólica após o TECR em adultos ativos.

Referências

- ALTIMARI, L. R. Ingestão de cafeína como estratégia ergogênica no esporte: Substância proibida ou permitida? *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 16, n. 4, p. 314, 2010. ALTIMARI, L. R.; MORAES, A. C.; TIRAPEGUI, J.; Moreau, R. L. M. Cafeína e performance em exercícios anaeróbios. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, V. 42, n. 1, 2006.
- BRUNETTO D.; RIBEIROJ. L; FAYH A. P. T. Efeitos do consumo agudo de cafeínasobre parâmetros metabólicos e de desempenho em indivíduos do sexo masculino. *Rev. Bras. Med. Esporte*; v.16; n.3. 2010.
- CARDOSO, T. E.; AGUIAR, R. A. A.; TURNES, T.; CRUZ, R. S. O.; SILVEIRA, B. H.;
- LISBÔA, F. D. Efeito da ingestão de cafeína no desempenho em corrida de 200 metros rasos. *Motriz*, Rio Claro, v.19 n.2, p.298-305, abr./jun. 2013.
- DAVIS, J. K.; GREEN, J. M. Caffeine and anaerobic performance: ergogenic value and mechanisms of action. *Sports Medicine*, Auckland, v. 39, n. 10, p. 813-832, 2009.
- GUERRA, R. O.; BERNARDO, G. C.; GUTIERREZ, C.
- V. Cafeína e esporte. *RevBrasMed Esporte*, Niterói , v. 6, n. 2, p. 60-62, Apr. 2000. VAZ, L. G. A. Efeito do consumo agudo de cafeína na capacidade anaeróbia quantificada pelos principais métodos de estimativa. 2015.

ENVELHECIMENTO: UMA ABORDAGEM A PARTIR DE SUAS RELAÇÕES COMO TRABALHO

Adriane Geralda Alves do Nascimento CÉZAR

Revalino Antônio de FREITAS (Orientador)

Programa de Pós-Graduação em Sociologia

Faculdade de Ciências Sociais/Universidade Federal de Goiás (UFG) E-mail:

adriane400@hotmail.com

E-mail: rafaiteas@ufg.br

Órgão financiador: FAPEG

Palavras-Chave: envelhecimento, trabalho, flexibilização, implicações

Justificativa

O presente trabalho corresponde a uma pesquisa bibliográfica que permeia a temática do envelhecimento e de suas implicações nas relações de trabalho. Esta reflexão, faz parte dos estudos, que está sendo desenvolvido, por meio do programa de Pós-Graduação em Sociologia da UFG, pelo qual estou vinculada como discente do doutorado.

O estudo do tema se justifica pela importância crescente do envelhecimento como objeto de investigação em várias áreas do conhecimento e da busca de entendê-lo, para além de um processo ligado ao aspecto biológico, mas também como um processo com importantes implicações sociais. Nesse contexto, o envelhecimento também se constitui, em uma problemática social, que tem se tornado cada vez mais emergente e que pode ser caracterizada por diversos olhares.

Pode estar atrelado pela diminuição dos papéis sociais, isolamento social, minimização de diversas expectativas de vida ocasionadas pelo avanço da idade, bem como pelo “abandono” da força produtiva, foco do objetivo de trabalho. Teixeira (2009, p.64) aponta que “é a classe trabalhadora a própria protagonista da tragédia do envelhecimento”. Sob esta perspectiva, a autora considera a impossibilidade de reprodução social de uma vida cheia de sentido, em função do tempo de vida e da depreciação natural de sua capacidade de labor, vivenciada pelos idosos.

Outra justificativa está associada ao contexto do envelhecimento enquanto característica de uma geração em emergência. Pesquisas comprovam que a nível mundial, a expectativa de vida vem sofrendo modificações ao longo dos anos e isso traz reflexos consideráveis para a sociedade. De acordo com o Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA), em 2050, 80% das pessoas mais velhas do mundo viverão em países em desenvolvimento, sendo que, a população com mais de 60 anos de idade será maior do que a população com menos de 15. De acordo com

os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2009) a dinâmica demográfica brasileira vem apresentando uma diminuição no ritmo de crescimento populacional e mudanças na sua estrutura etária, com redução da proporção de crianças e jovens, aumento da população adulta e uma tendência de substancial elevação de idosos, o que acarreta modificações importantes para qualquer sociedade em diversos campos, principalmente aqueles associados ao desenvolvimento de políticas públicas.

Objetivo: Discutir a relação que se estabelece entre envelhecimento e trabalho, apontando algumas dificuldades dessa relação, a partir do contexto da flexibilização.

Metodologia

Para este trabalho utilizou-se da pesquisa bibliográfica. O referencial teórico foi construído a partir de levantamentos feitos em livros, artigos e dados disponibilizados na internet, para identificação de um conjunto importante de produções no âmbito dos estudos sobre envelhecimento e trabalho. A partir das leituras feitas, realizou-se uma reflexão crítica da problemática estudada.

Discussão

A forma de pensar as questões que envolvem o trabalho a partir da constituição de uma sociedade salarial é colocada em questão, a partir de dois grandes marcos: o contexto fordista de produção e sua transição para o regime denominado de acumulação flexível, que acontece por volta de 1970.

Segundo Harvey (2014) a rigidez fordista dos mercados e dos contratos de trabalho, passa a ser substituída por um novo arranjo: automação, avanços tecnológicos, busca de novos nichos de mercado, dispersão geográfica para zonas de controle do trabalho mais fácil e fusões. Opondo-se à rigidez do fordismo, a acumulação flexível, passa a apoiar-se na flexibilidade dos processos de trabalho, mercados, produtos e também nos padrões de consumo, com ênfase nas respostas rápidas. O acesso à informação, seu controle e a capacidade instantânea de repostas e análise de dados ao mercado, passam a ser fundamentais, para uma organização mais coesa e para a coordenação centralizada de interesses corporativos antes descentralizados. A característica da “fluidez” passa a permitir dirigir os fluxos de capital de tal maneira que as restrições de tempo e espaço não são mais impedimentos centrais sobre as atividades materiais de produção e consumo.

Grandes modificações são observadas principalmente em nível dos mercados de trabalho. A grande quantidade de mão de obra excedente, visto o grande número de desempregados ou subempregados, oportunizam regimes e contratos de trabalhos mais flexíveis, com a redução aparente do emprego regular em favor do crescente uso do trabalho em tempo parcial, temporário ou subcontratado, com um aumento considerável no setor de serviços. Outros fatores como a forte volatilidade do mercado, aumento da competitividade e diminuição dos lucros também influenciariam de forma gradativa a reestruturação dos mercados de trabalho. (HARVEY, 2014)

A sociedade salarial acaba por envolver uma estrutura de situações, que a destina também, à sua própria fragilidade: o lugar daqueles destituídos que não se inserem socialmente, assalariados que vivem em condições de trabalho precárias, as vezes até sub-humanas, os excluídos, os marginalizados, os filiados hoje e desfilados amanhã, da segmentação dos empregos, do culto ao consumo de massa, da individualidade e precariedade, de um presente concreto, mas de um futuro incerto, (CASTEL, 2009). A nova regra do jogo, tem implicações mais sérias e mais perversas e vê-se que, nesse sentido, a problemática, da questão social, está em volta, por todos os cantos, na empresa, na economia e nos aparelhos do Estado principalmente nos riscos percorridos por nós, enquanto indivíduos.

Sen et (2014) aponta que, hoje já “não há longo prazo” para nada, as carreiras que avançavam aos poucos, estão cada vez mais distantes e o conceito de um único conjunto de qualificações não decorre de uma vida de trabalho, antes comum, hoje já não existem mais.

Nessa concepção o mercado, apresenta-se cada vez mais dinâmico, mais volátil, exigindo mudanças constantes nos formatos de trabalho. O esquema de curto prazo, corrói o compromisso, a lealdade e a confiança mútua, principalmente nas relações de trabalho. Não

há tempo de se ter confiança ou estabelecer laços fortes numa economia, em que tudo é tão passageiro, rápido, volátil. Nesse contexto, se faz importante destacar alguns pontos que se associam ao envelhecimento. Para Bulla; Kaefér (2003) a questão da velhice necessita de maior atenção, justamente por se tratar de um grupo marginalizado, que é alvo de preconceito e rejeição por parte da sociedade, principalmente no que diz respeito ao mercado de trabalho.

Mesmo que previsto em constituição que: “A família, a sociedade e o Estado têm o dever de amparar as pessoas idosas, assegurando sua participação na comunidade, defendendo sua dignidade e bem-estar e garantindo-lhes o direito à vida” (Brasil, 1988, p. 149) o que se observa cotidianamente em relação

a esses grupos, são situações de grande vulnerabilidade social.

Desse modo, o que se percebe é que, a velhice, é desassociada de um trabalho emancipado, assumindo os idosos uma posição de dependentes, cada vez mais, dos recursos limitantes oferecidos por nossa sociedade. Marx (1988, p.142) ao explicar a relação do homem com os processos de trabalho, afirma: "Ele põe em movimento as forças naturais pertencentes à sua corporalidade, braços e pernas, cabeça emão, a fim de apropriar-se da matéria natural numa forma útil para sua própria vida".

Nesse sentido, conjecturando-se o trabalho na velhice, nota-se que, do velho extraído, pelo tempo de vida, um dos principais movimentadores dessa relação: o esforço físico, para a vontade orientada a um fim. Colabora Elias (2001, p.80) sobre o assunto: "não é fácil imaginar que nosso próprio corpo, tão cheio de frescor e muitas vezes de sensações agradáveis, pode ficar vagaroso, cansado e desajeitado. Não podemos imaginá-lo e no fundo, não o queremos."

Outro ponto a se considerar, é associação da velhice com as novas formas reestruturais que envolvem o trabalho. Como já apontado por Castel (2009) as diversidades das formas de trabalho, principalmente as mais precárias permitem compreender as vias que alimentam o processo de vulnerabilidade social, desemprego e desfiliação. A flexibilização passou a compor um novo modelo de reestruturação industrial, exigindo que o trabalhador esteja disponível para se adaptar as novas exigências: produção sob encomenda, resposta imediata aos mercados, gestão em fluxo tenso, flexibilidades internas, adaptação a mudanças tecnológicas.

No âmbito da própria empresa, o individualismo, a competitividade, a eficácia, acarreta a desqualificação daqueles menos preparados ou menos aptos: invalidação daqueles que estão envelhecendo ou jovens demais, com pouca qualificação. (CASTEL, 2009). Ocorre um ressurgimento de formas mais antigas de trabalho doméstico, familiar (patriarcal), além de um rápido crescimento da exploração da força de trabalho das mulheres (HARVEY, 2014). Desse modo, a reestruturação produtiva, na contemporaneidade, coloca em cena novos modelos de arranjos familiares e novas modalidades de interdependência entre gerações distintas.

Tomás (2012), corrobora com o tema, afirmando que a relação com o trabalho modifica-se com a idade e evolui com o tempo e o que acontece nos dias de hoje é a dispensa de indivíduos com o argumento de terem atingido a idade legal para a aposentação ou por se encontrarem em situação de incapacidade para o trabalho, o que, nas sociedades modernas, condiciona a esses indivíduos, o direito à aposentadorias e fundos de pensões, principalmente por meio do setor público.

Conclusões

O mercado de trabalho exige cada vez mais perfis adequados, sujeitos cada vez mais qualificados que respondam de forma rápida as suas expectativas e que adaptem-se com facilidade, características essas que se voltam à própria flexibilização e que, por vezes, dificulta o processo de entrada ou permanência de pessoas mais velhas no mundo do trabalho. Percebe-se que nossa sociedade ainda tem muitas dificuldades para lidar com a inclusão de pessoas com idade mais avançada, estigmatizando o idoso e provocando sentimento de impotência e exclusão ao afastar esses grupos do esfera produtiva. Todavia conforme afirmam Bulla;Kaefer(2003, p.4): “é importante que se desvelem essas diversas formas de preconceito, estigma e exclusão e que sejam socializados os conhecimentos sobre envelhecimento e trabalho, para que sejam construídas estratégias de intervenção”.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. 41ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
- BULLA, Leônia Capaverde; KAEFFER, Carin Otilia. *Trabalho e Aposentadoria. As repercussões sociais na vida do idoso aposentado*. *Revista virtual texto e contextos*, n2, ano II, dez. 2003.
- CASTEL, Robert. *As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário*; tradução de Iraci D. Poleti. 8.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- ELIAS, Norbert. Envelhecer e morrer: alguns problemas sociológicos. In: *A solidão dos moribundos, seguido de Envelhecer e Morrer*. Rio de Janeiro: Zahar, 2001. pp.79-103.
- HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. São Paulo: Loyola, 2014.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE: *Indicadores Sociais Municipais- Uma análise dos resultados do universo do Censo Demográfico 2010*. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores_sociais_municipais/default_indicadores_sociais_municipais.shtm. Acesso em: 15 de Jan de 2016.
- MARX, Karl. Prefácio da Primeira Edição. In: *O Capital*. 3edição. São Paulo: Nova Cultural, 1988.
- SENNETT, Richard. *A corrosão do caráter consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo*. Rio de Janeiro: Record, 2014.
- TEIXEIRA, Solange Maria. *Envelhecimento do trabalhador e as tendências das formas de proteção social na sociedade brasileira*. *Argumentum*, Vitória, v. 1, n.1, p. 63-77, jul/dez. 2009
- TOMÁS, Licínio Manuel Vicente. *Conjugação dos tempos de vida. Idade, Trabalho e Emprego*. Lisboa: Mundos Sociais, 2012.
- UNFPA- Fundo de População das Nações Unidas. *Relatório sobre a situação da população mundial 2011, produzido pela Divisão de Informações e Relações Externas do UNFPA*. Disponível em: <http://www.unfpa.org.br>. Acesso em 20 de Junho de 2016.

A PERFORMANCE “FILME-ENSAIO” NO TEATRO-CINEMA BECKETTIANO

MSs. Adriel Diniz dos REIS¹

Orientação: Prof.º Dr.º Roberto ABDALA Júnior

Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Performances Culturais Escola

de Música e Artes Cênicas

Universidade Federal de Goiás

dinizadriel@yahoo.com.br

Bolsista Pesquisador: Demanda Social CAPES

Palavras-Chave: Cinema. Filme-Ensaio. Performance. Teatro. Samuel Beckett.

STORY LINE (RESUMO INTRODUTÓRIO)

Este estudo intitulado *A Performance “Filme-ensaio” no Teatro-Cinema Beckettiano* é um recorte introdutório da pesquisa de doutorado em curso *As Narrativas Audiovisuais em Samuel Beckett: A Mediação do Filme-Ensaio na Performance Teatral* (título provisório) que será apresentada no *XI Congresso da ABRACE – Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Artes Cênicas – Poéticas e estéticas descoloniais – artes cênicas em campo expandido* na modalidade *Cartografia de Pesquisa em Processo* (2016).

O intuito em desenvolver a pesquisa de doutorado origina da minha inquieta experiência acadêmica desde a graduação no curso de Bacharelado em Artes Cênicas – Interpretação Teatral; passando pela especialização no Programa de Pós- Graduação em História, da Faculdade de História (FH), da UFG, para conclusão do curso de Especialização em História Cultural: Imaginário, Identidades e Narrativas; da minha inserção no mestrado em Performances Culturais no PPGIPC; que culminou no ingresso do doutorado em Performances Culturais no PPGIPC em curso.

Esta inquieta investigação parte do objeto de pesquisa, o dramaturgo irlandês Samuel Beckett (1906 – 1989). Os estudos em torno das obras deste artista são distintos: temos um universo de pesquisas realizadas e em andamento, pois Beckett

¹ Doutorando em Performances Culturais pelo Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Performances Culturais (PPGIPC), da Escola de Música e Artes Cênicas (EMAC), da Universidade Federal de Goiás (UFG). Mestre em Performances Culturais (2012 – 2015). Especialista em História Cultural: Imaginário, Identidades e Narrativas (2011 – 2012). Bacharel em Artes Cênicas – Interpretação Teatral (2002 – 2005). Técnico em Mineração pelo Instituto Federal de Educação Tecnológica de Goiás (IFG).

é universal, plural, tem um conjunto de obras extensas que permite um aglomerado de interessados em estudar suas problemáticas. O diferencial deste estudo que proponho para o PPGIPC – Doutorado está fundamentada em pensar a problemática da linguagem audiovisual deste autor (em especial a reflexão do filme- ensaio) como construção da performance, agregando aos estudos desta área fronteira Performances Culturais uma nova concepção epistemológica.

O Filme-ensaio é uma “inflexão ensaística” de produções cinematográficas, defendido por um pesquisador brasileiro – Prof.º Dr.º Francisco Elinaldo Teixeira, do Programa de Pós-Graduação em Multimeios, da Universidade de Campinas (UNICAMP), como um quarto domínio do cinema, com característica dos três principais gêneros cinematográficos: Cinema de ficção, documentário e experimental. O Filme-ensaio se origina nas fronteiras entre esses três gêneros, apontando seus primeiros registros de discussões desde de 1920, na qual vem angariando espaço de discussão, mesmo que timidamente, diante do pouco interesse em pesquisas.

Esse retrato (escassez de produção) reforça o nosso interesse em desenvolver essa pesquisa, para contribuir para a difusão dessa discussão, ampliando seus debates, e trazendo novas interlocuções, como pensar as obras audiovisuais–teatrais deste ensaísta (Beckett) como contribuição da reflexão do campo no domínio do filme-ensaio.

Autor mundialmente conhecido por suas obras dramáticas, Prêmio Nobel de Literatura de 1969, o escritor e dramaturgo Beckett escreveu inúmeros ensaios, romances, novelas, contos, poesias, peças teatrais, além de experimentar outros meios de criações artísticas, como peças radiofônicas, televisão e um roteiro para o cinema.

O objetivo desta pesquisa é analisar as narrativas audiovisuais em Samuel Beckett, partindo da investigação dos conceitos de performance e filme-ensaio na produção cinematográfica, televisa e teatral–cinema deste artista. Interessa-nos, portanto, por meio de revisão bibliográfica e análise fílmica, compreender como estas duas abordagens fronteiriças (performance e filme-ensaio) são discutidas em uma pesquisa que se encontra no campo liminar da interdisciplinaridade, tendo como referencial, a crítica audiovisual e a transcrição das obras teatrais para a linguagem cinematográfica.

Sendo assim, proponho investigar o conceito de filme-ensaio no cinema beckettiano, partido das análises e pesquisas dos diversos autores que discutem e difundem o termo filme-ensaio. Será de suma importância aportar o conceito de performance, delimitando seu uso e entendimento no campo do teatro e do cinema para o entendimento desta relação nesta pesquisa. Investigar o “ensaísmo” em Beckett, bem como suas linguagens artísticas e literárias que aproximam esses campos de reflexões. Por fim, fazer análise das narrativas audiovisuais do acervo filmográfico sob três perspectivas: Cinema, Televisão e Teatro-Cinema.

A produção audiovisual em Beckett se restringe:

1. No cinema ao roteiro e edição cinematográfica de *Film* (1965);
2. Na televisão temos as produções *Eh Joe* (1965), *Ghost Trio* (1975),

...but the clouds... (1976), *Quad I + II* (1981) e *Nacht und Traume* (1982);

3. No teatro temos a adaptação (póstuma) das obras teatrais para o cinema, esta transcrição (adaptação cinematográfica) faz parte do projeto *Beckett on film*, realizado entre os anos de 1999 e 2001, que consta da transcrição do teatro para o cinema das dezenove peças de teatro do dramaturgo beckettiano, (com exceção da primeira peça teatral e não encenada *Eleutheria* escrita originalmente em francês em 1947). O resultado deste trabalho está disponível em DVDs no website www.beckettonfilm.com.

O filme-ensaio se situa na fronteira dos demais gêneros cinematográficos, a meio caminho da ficção e da não ficção – nesta encruzilhada entre a narrativa ficcional, o documentário, e o experimental. É o que o Prof.º Dr.º Teixeira nomeou de “Formação de um quarto domínio do cinema” (2015). Indicando que esse “lugar” do “não lugar” – “São domínios mesmo, territórios com demarcações de fronteiras, sim, mas móveis, abertas, muitas vezes acometidos de abalos, de movimentos de desterritorialização e reterritorialização por pressão de questões novas que irrompem, demandando outros modos de inteligibilidade”. (p.187) E continua mais abaixo finalizando, “(...) É nessa reconfiguração operada no âmbito do cinema moderno que o conceito de ensaio desponta (...)” (p.187).

São práticas que desfazem e refazem a forma cinematográfica, com novas perspectivas de abordagens temporais e o trato com a complexidade da experiência. Os ensaios e os filmes-ensaio tendem a reflexões intelectuais que muitas vezes insistem em respostas mais conceituais ou pragmáticas, bem distantes das fronteiras dos princípios de prazer convencionais.

O que é mediado são esses “encontros” dentro do privado e do público. Sendo assim, buscando uma estreita relação do audiovisual beckettiano com o estudo de filme-ensaio de Timothy Corrigan em seu livro *O filme-ensaio: Desde Montaigne e depois Marker* (2015) podemos entender a busca “explorar mais exatamente o “ensaístico” no cinema e através do cinema e nele o ensaístico indica um tipo de encontro entre o eu e o domínio público, um encontro que mede os limites e possibilidades de cada um como atividade conceitual”. (p. 10). Beckett escreveu inúmeros ensaios, a partir da sua visão pública de mundo. Podemos destacar que em seus escritos reverbera a sua (in) completa (in) satisfação com o seu entorno

Isso evidencia o resultado cinematográfico retratado pelos cineastas na visão de Beckett que Corrigan (2015) descreve como “(...) o ensaístico descreve as atividades de múltiplos níveis de um ponto de vista pessoal como uma experiência pública.” (p.17). Os estudos de filme-ensaio de Corrigan parte de suas reflexões e definições de filmes-ensaio a partir dos estudos de Michel de Montaigne (1533 – 1592) que fazia reflexões sobre seu cotidiano e seus pensamentos – seus escritos são visões, comentários e julgamentos sobre sua memória debilitada. Como destacada por Theodor Adorno (2003) “Para o ensaio, todos os graus do mediado são imediatos, até que ele comece sua reflexão”. (p.28).

Beckett, Corrigan, Adorno e Montaigne são mentes que observa o mundo que passa diante dela e que a perpassa, eles testemunham não apenas as constantes mudanças e os ajustes (a partir de seus escritos) de uma mente enquanto ela se submete à experiência, mas também a transformação do eu ensaístico como parte desse processo.

De acordo com Corrigan, “De Montaigne até Barthes e Marker, a história do ensaio oferece uma longa lista de exemplos de uma voz e de uma visão pessoais, subjetivas ou performativas como característica definitiva do ensaístico.” (p.21). Para concluirmos, três características fundamentais podemos aportar a partir dessas reflexões sobre filme-ensaio na obra beckettiana na qual Corrigan destaca:

Construindo sobre estes e ampliando-os à luz da história e da teoria do ensaio literário, retorno à minha formulação do filme-ensaio como (1) um teste da subjetividade expressiva por meio de (2) encontros experienciais em uma arena pública, (3) cujo produto se torna a figuração do pensar ou pensamento como um discurso cinematográfico e uma resposta do espectador. (CORRIGAN, 2015, p.33).

Assim nos revela Corrigan (2015) “A história do ensaio demonstra, na verdade, que o ensaístico é mais interessante não tanto na maneira como privilegia a expressão e a subjetividade pessoais, mas, antes, na maneira como perturba e complica essa própria noção de expressividade e sua relação com a experiência” (p.21).

Neste sentido, a produção audiovisual em Beckett conduz o espectador para outras esferas habituais, por meio das transcrições das suas obras, das discussões e reflexões propostas nos filmes-ensaio. Todo esse processo epistemológico se constituirá através de pesquisas, leituras, análises, debates, discussões, diálogos, reflexões e das relações com os conceitos estabelecidos e concebidos, para entender a relação de performance e filme-ensaio presente nas obras audiovisuais de Samuel Beckett.

CASTING (REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS)

ADORNO, Theodor. O ensaio como forma. In: **Notas de literatura I**. São Paulo: Duas Cidades; Ed. 34, 2003.

BECKETT, Samuel. **Beckett on film: 19 Films X 19 Directors** (DVD Vídeo). Blue Angel Films / Tyrone Productions for Radio Telefís Éireann & Channel 4 In Association with Bord Scannán na hÉireann. Produced by Michael Colgan & Alan Moloney. 2001.

CAMARGO, Robson Corrêa de. **Milton Singer e as Performances Culturais: Um conceito interdisciplinar e uma metodologia de análise**. Los Angeles – Estados Unidos: Dossie de Performances Culturais. KARPA 6: revista de teatralidades e cultura visual, 2013.

Disponível em:

<http://web.calstatela.edu/misc/karpa/KARPA6.1/Site%20Folder/robson1.html>>. Acesso em 29 jul. 2016.

CAMPOS, Haroldo. **Transcrição**. São Paulo – SP: Editora Perspectiva, Coleção Estudos, v. 315, 1.ª Edição, 2013.

CORRIGAN, Timothy. Sobre o cinema e o ensaístico. In: **O filme-ensaio: Desde Montaigne e depois de Marker**. Campinas, SP: Papirus, 2015.

TEIXEIRA, Francisco Elinaldo. **O ensaio no cinema: formação de um quarto domínio das imagens na cultura audiovisual contemporânea**. São Paulo: Hucitec, 2015.

RANCIÈRE, Jacques. O espectador emancipado. In: **O espectador emancipado**.

São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2012. p. 7-26.

GONTARSKI, Stanley Eugene. **O espetáculo como texto no teatro de Samuel Beckett**. Trad. Robson Corrêa de Camargo & Adriana Fernandes. São Paulo – SP: Revista Sala Preta - ECA/USP, n.º 08, p.261 – 280, 2008. Disponível em:

<http://www.revistas.usp.br/salapreta/article/view/57376>>. Acesso em 02 ago. 2016.

Performance e Antropologia de Richard Schechner. Org. Zeca Ligiéro. Rio de Janeiro – RJ: Editora Mauad X, 2012.

Utilização das Transformações Conformes na Codificação e Decodificação de Imagens*

Alan Henrique Ferreira SILVA^{1,†},

Wesley Pacheco CALIXTO^{2,†,‡}, Uyara

Ferreira SILVA^{3,†},

Alana da Silva MAGALHÃES[†],

Resumo: *Este trabalho apresenta modelagem para codificação e decodificação de imagens utilizando transformações conformes. As transformações conformes modificam os domínios de estudos sem modificar as características físicas entre eles. Desta forma, utiliza-se imagens que são modificadas entre os domínios utilizando como chaves funções conformes transformadoras. O método desenvolvido é capaz de preservar as características originais das imagens sem modificar a mensagem nela apresentada.*

Palavras-chave: *Transformação Conforme, Codificação, Decodificação, Decodificação de Imagem Impressa.*

1 Introdução

A técnica de codificação de imagens nada mais é do que a capacidade, através de alguma técnica de embaralhamento ou de codificação das informações, de ocultação de conteúdos visuais que necessitem ser mantidos em sigilo. Podem ser criadas imagens criptografadas em arquivos codificados que possam ser transmitidos somente como caracteres. Também podem ser criadas imagens codificadas em novos arquivos de imagem.

No ano de 1994 Naor e Shamir introduzem o conceito de Criptografia Visual de imagens, também conhecida como compartilhamento visual secreto [1]. Estes propuseram método de criptografia visual utilizando limites $(k; n)$ onde, a imagem codificada em n partes tem k ou mais variações que podem ser recuperadas. Foi utilizado o conceito de sistema visual humano para realizar a leitura da mensagem secreta em cada parte codificada, diferenciando-se das desvantagens da computação complexa, para realizar a criptografia tradicional [2].

*Email: ¹alan@posgrad.ufg.br, ²wpcalixto@ieee.org, ³uyara.silva@ifg.edu.br

[†]Universidade Federal de Goiás - Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC).

1.1 Aquisição e processamento de imagens

Imagens binárias possuem somente um bit para determinar a presença ou não de um ponto na imagem. Imagens em escala de cinza utilizam uma variação de tonalidades de cinza no intervalo $[0, 255]$. Imagens coloridas possuem informações de cor representadas por vetor de dados com três componentes (r, g, b) . Os componentes r, g e b correspondem, respectivamente, às cores vermelho, verde e azul do esquema de cores *RGB*. Sendo que cada valor do vetor (r, g, b) pode variar no intervalo $[0, 255]$.

A aquisição ocorre através da leitura do arquivo digital. Independente do formato da imagem, todo o conteúdo relacionado ao posicionamento dos pontos e de suas cores são organizados de maneira sistemática. Os dados do arquivo de imagem são lidos e organizados na forma de matriz [6]. Pela definição de posicionamento dos pontos de cores no plano, cada imagem digital é composta de matriz multidimensional $M \times N \times P$, onde M representa quantidade de pontos de altura, N pontos de largura e P o vetor de três termos de cores do esquema *RGB*.

Cada ponto de cor é denominado *pixel*. O *pixel* é a menor unidade computacional de cor para imagem. Desta forma, adota-se que todo ponto de cor é um *pixel*. Os *pixels* estão dispostos no plano de par ordenado como ilustrado na Fig. 1.

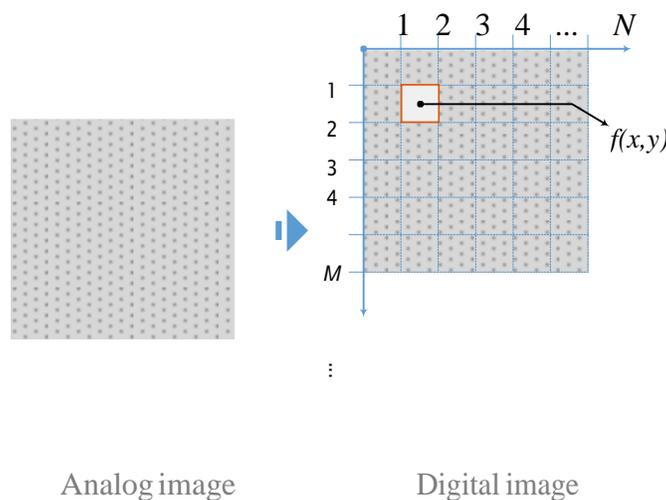


Figura 1: Posicionamento de *pixels* no plano-*xy*.

1.1 Transformação Conforme

Transformações conformes são funções analíticas $f(z) = w$, onde mantém-se a propriedade dos ângulos, transportando os pontos do domínio A para o domínio B . Considerando a função $f: D \rightarrow C$, onde D é subconjunto de C e a função f é função complexa de variável complexa [3]. Sendo assim, pode-se associar cada elemento de $z \in D$ a um elemento em w no plano- w complexo, descrito por:

$$w = f(z) = f(x + yi) = u(x, y) + v(x, y)i \quad (1)$$

onde $u(x, y)$ e $v(x, y)$ são funções reais de duas variáveis reais x e y , designada de Re e Im de f . O conjunto $D \subseteq C$ é designado domínio de f e o conjunto das imagens é designado de contradomínio de f .

Transformações Conformes são largamente utilizadas em várias áreas da ciência como método de solução para problemas de eletromagnetismo na área de engenharia [4], na área de projetos de design [5], na área médica [7] e diversas outras áreas.

2 Resultados

Neste estudo de caso, uma nova imagem foi utilizada. Esta imagem, Fig. 2, contém uma mensagem, no formato binário, contendo o texto “*Conformal Mapping applied on images*”.

```
010000110110111101101110
011001100110111101110010
011011010110000101101100
001000000100110101100001
011100000111000001101001
011011100110011100100000
011000010111000001110000
011011000110100101100101
011001000010000001101111
011011100010000001101001
011011010110000101100111
0110010101110011
```

Figura 2: Imagem contendo mensagem em formato binário.

A imagem foi codificada utilizando a metodologia proposta. A chave utilizada na codificação e a expressão definida em (2). O intuito deste teste é de avaliar a sensibilidade a ruídos. Foi acrescentado marcação de delimitação e balizamento à imagem codificada para ser utilizada como referência após a impressão. Estas marcas devem auxiliar o método na identificação do conteúdo da imagem codificada e coloca-la nas devidas proporções.

$$w(z) = \frac{z+1}{z} \quad (2)$$

Além do ruído presente em qualquer impressão de imagem, foi testado também neste experimento a capacidade de decodificação do método proposto, tendo em vista que a imagem original era colorida e que a imagem codificada foi impressa em escala de cinza,

afetando completamente a informação de cores. A imagem codificada impressa é sentada na apre-
Fig 3.

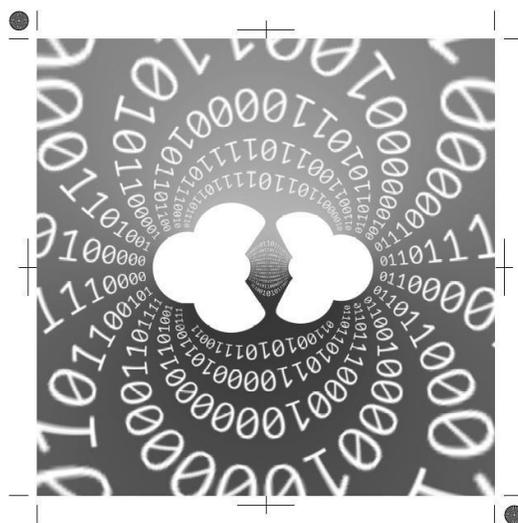


Figura 3: Imagem codificada impressa.

Após a digitalização do material impresso, foi realizada a decodificação da imagem, agora em escala de cinza, para recuperação e leitura da mensagem. Apesar de apresentar ruídos e algumas distorções, o conteúdo da mensagem original pode ser lido na mensagem decodificada, como apresentado na Fig 4. O resultado deste estudo de caso, apresenta que o método é capaz de recuperar a informação principal, mesmo que a imagem codificada tenha sido impressa.

```
010000110110111101101110
011001100110111101110010
011011010110000101101100
001000000100110101100001
011100000111000001101001
011011100110011100100000
011000010111000001110000
011011000110100101100101
011001000010000001101111
011011100010000001101001
011011010110000101100111
0110010101110011
```

Figura 4: Imagem decodificada recuperada da impressão.

3 Conclusões

Foi apresentado estudo de caso envolvendo o método de codificação e decodificação de imagens utilizando transformações conformes. Os resultados demonstraram que o método proposto é capaz de codificar e decodificar imagens impressas e com adição de ruídos. A perda na qualidade foi mensurada apenas pelo tamanho do arquivo, embora isto possa ser realizado utilizando de metodologia própria para medir qualidade de imagens. Metodologia para codificar e decodificar imagens são muito utilizadas e este é um campo em franco desenvolvimento. No entanto, transporte de mensagens na forma impressa, onde a chave é função matemática inversível não é comum. Outros testes ainda devem ser realizados comparando a qualidade da imagem original e a decodificada, mensurando assim a real perda na

qualidade quando utiliza-se transformações conformes para codificar e decodificar imagens. A pesquisa está sendo financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências

- [1] NAOR, M.; SHAMIR, A. *Visual Cryptography*. Advances in Cryptology - EURO-CRYPT'94, Vol. 950, Springer-Verlag, 1995, Italy.
- [2] BLUNDO, C.; DE SANTIS, A.; NAOR, M. *Visual cryptography for grey level images*, Information Processing Letters, v. 75, n. 6, p. 255–259, Elsevier, 2000.
- [3] BROWN, J. W.; CHURCHILL, R. V. *Complex Variables and Applications*. McGraw-Hill, 1975.
- [4] CALIXTO, W. P.; ALVARENGA, B.; MOTA, J. C. DA; BRITO, L. DA C.; WU, M.; ALVES, A. J.; NETO, L. M. E ANTUNES, C F. R. L. *Electromagnetic Problems Solving by Conformal Mapping: A Mathematical Operator for Optimization*. Mathematical Problems in Engineering, Vol. 2010, 2010.
- [5] KIM, S.; MAZUMDER, M. M. G.; PARK, S. J. *A Conformal Mapping Approach for Shoe Last Design*. Frontiers in the Convergence of Bioscience and Information Technologies, IEEE, 2007.
- [6] KIM, J. Y.; JEONG, H. J.; KIM, H. C.; KIM, C. H. *Adaptation of neural network and application of digital ultrasonic image processing for the pattern recognition of defects in semiconductor*. Electronic Materials and Packaging, 2001. EMAP 2001. Advances in. IEEE, 2001.
- [7] ROUYER, J.; MENSAH, S.; FRANCESCHINI, E.; LASAYGUES, P.; LEFEBVRE, J. *Conformal Ultrasound Imaging System for Anatomical Breast Inspection*. IEEE Transaction on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control, Vol. 59, NO. 7, IEEE, 2012.

Repotencialização na Operação Paralela de Geradores Síncrono e de Indução *

Alana S. MAGALHÃES^{1,†,‡}, Alan H. F. SILVA[†],
Pedro H. F. MORAES[†], Pedro H. G. GOMES^{†,‡}, Márcio R.
C. REIS^{†,‡}, Wanderson RAINER^{†,‡}, Aylton J.
ALVES[†], Wesley P. CALIXTO^{2,†,‡}.

Resumo: *A proposta deste trabalho é realizar comparação entre a modelagem matemática e a prática em bancada com o intuito de validar as interações elétricas entre um gerador de indução e um gerador síncrono. Os dois geradores serão conectados ao barramento comum em regime permanente, sujeitos a carga não linear. Os resultados obtidos da comparação da modelagem e dos testes em bancada apresentam que, o gerador de indução além de incrementar a potência ativa, apresenta melhor caminho para as correntes harmônicas que fluem no barramento comum. Conclui-se que o gerador de indução repotencializa e atenua componentes harmônicos de corrente presentes no ponto de conexão, melhorando o perfil de tensão na rede.*

Palavras-chave: *Repotencialização, Gerador de Indução, Gerador Síncrono, Harmônicos.*

1 Introdução

Com a repotencialização de centrais geradoras hidroelétricas tem-se o incremento da potência gerada. Uma vez que há capacidade ociosa de potência de turbina e que esta não esteja sendo aproveitado por gerador já instalado, pode-se repotencializar. Há três formas possíveis para repotencializar: i) substituindo o gerador síncrono por gerador maior; ii) adicionando segundo gerador síncrono, através de acoplamento duplo ao eixo da turbina; iii) adicionando segundo gerador acoplado ao eixo da turbina, porém, nesse caso um gerador de indução [1].

O gerador de indução é opção viável técnico e economicamente na geração de energia [2], é utilizado na repotencialização de geração de energia elétrica de usinas, pois,

apresenta baixo custo, maior robustez, simplicidade construtiva, menor preço e menor

*Email: ¹alanadsm@gmail.com, ²wpcalixto@ieee.org

[†]Universidade Federal de Goiás - Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC)

[‡]Instituto Federal de Goiás (IFG)

manutenção, quando comparada com a máquina síncrona. A desvantagem é a necessidade de recursos externos para compensar os reativos que ele produz. Na repotencialização, o gerador de indução de menor porte está ligado no barramento comum ao gerador síncrono maior e desta forma o gerador de indução poderá ter os seus reativos compensados pelo gerador síncrono, sem prejuízos do fator de potência no ponto de acoplamento entre eles e poderá ser dispensado o controle de tensão, que será determinada pelo sistema [3].

O gerador de indução além de ter baixo custo de manutenção, não requer excitação DC e sincronização. Na operação em paralelo de máquinas é necessário a utilização de disjuntores termomagnéticos motorizados e no caso de geradores de indução, onde a sincronização não é necessária, reduz-se o custo com o disjuntor [4].

No sistema elétrico de potência interligado *SEPI*, há presença de inúmeras unidades geradoras síncronas de potência elevada e de cargas não lineares. A aplicação de normas com o objetivo de limitar o conteúdo harmônico das tensões em valores possíveis de se manter a qualidade aceitável de energia é recomendado [5]. Em [6] é apresentado testes demonstrando que o gerador de indução não introduz harmônicos no sistema de potência. Em [1] é apresentada a repotencialização do sistema utilizando no barramento comum duas máquinas de mesma potência, um gerador síncrono e um gerador de indução. Os resultados apresentam que o gerador de indução reduz o conteúdo harmônico no barramento comum.

O presente trabalho tem como objetivo a repotencialização do sistema [1]. Além disso, objetiva-se que a inserção do gerador de indução no barramento comum a um gerador síncrono, o perfil senoidal de tensão e corrente é melhorado. Desta forma, nota-se que o gerador de indução constitui caminho preferencial para correntes harmônicas tornando-se proteção ao gerador síncrono, que é a máquina mais cara e menos robusta que a máquina de indução.

2 Metodologia

A metodologia segue as seguintes etapas:

- i) Modelagem do sistema elétrico ilustrado na Fig. 1 com as características da Tab. 1;
- ii) realização de testes conectando no barramento comum a carga não linear NL ;
- iii) realização de testes conectando no barramento comum a carga não linear NL e o gerador síncrono SG ;
- iv) realização de testes conectando no barramento comum a carga não linear NL , o gerador síncrono SG e o gerador de indução IG .
- v) realização de testes conectando no barramento comum a carga não linear NL e o gerador de indução IG .

Serão registrados os valores de potência no medidor $M2$ a fim de comprovar o aumento de energia gerada. Para obter mais informações das atenuações dos harmônicos, serão registrados os conteúdos dos harmônicos nos pontos de medição $M1$, $M2$, $M3$ e $M4$, para se ter melhor entendimento dos fluxos harmônicos no sistema.

Os testes laboratoriais serão realizados para o SEPI indicado na Fig. 1, onde $M1$, $M2$, $M3$ e $M4$ são os pontos de medição.

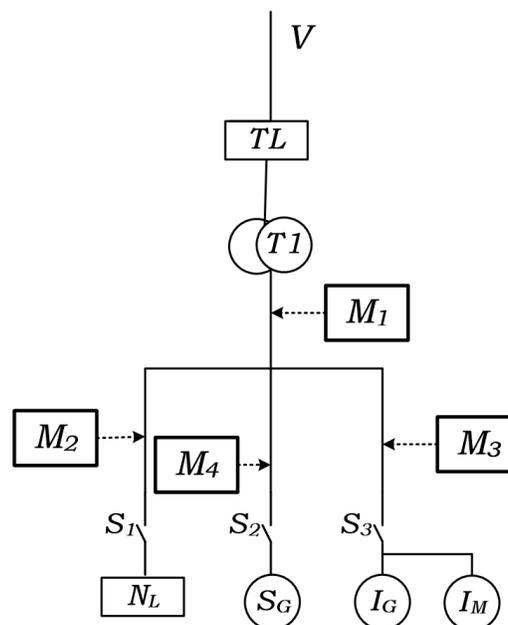


Figura 1: Sistema Elétrico de Potência Interligado - SEPI.

3 Resultados

Os componentes e valores do *SEPI* da Fig. 1 são caracterizados pelos valores apresentados na Tab. 1.

O objetivo principal dos testes experimentais do *SEPI* é obter o incremento da potência gerada na usina no ponto de medição *M2* e os resultados das distorções harmônicas totais de corrente *THDi* nos pontos de medições *M1*, *M2*, *M3* e *M4*, mantendo-se as distorções de tensão *THDv* dentro dos limites de norma.

A Tab. 2 apresenta os dados de potências no secundário do transformador para diversas configurações com a carga não linear conectada ao sistema. A excitação do gerador síncrono foi ajustada para obter o melhor fator de potência em *M1* na configuração

Tabela 1: Componentes e Valores do SEPI.

Variáveis	Componentes	Valores dos Componentes Usados
<i>SG</i>	Gerador Síncrono (gerador principal)	37 kVA, 380 V, 4poles, 60 Hz trifásico, polos salientes
<i>IG</i>	Gerador de Indução	7.5 kVA, 380 V, 4poles, 60 Hz trifásico, rotor gaiola
<i>TL</i>	Alimentador Primário	trifásico, 13800 V, 60 Hz
<i>T1</i>	Transformador	750kVA, 13800/(380/220) V, δ/Y aterrado
<i>NL</i>	Carga Não Linear	14 kW trifásica, 380 V, 60 Hz
<i>S1, S2, S3</i>	Chave	

SG + IG + NL. Na configuração onde somente a *NL* está conectada, a rede está fornecendo potência ativa de 1452W. Na configuração *SG + NL*, há a conexão do gerador síncrono, que fornece potência ativa de 23003W. Neste caso a rede passa a receber potência ativa de 21682W.

Tabela 2: Potência ativa, reativa, total e fator de potência total em *M1* para *NL*.

onde é importante considerar que: i) o gerador síncrono está configurado para suprir o reativo do gerador de indução mantendo o fator de potência o mais próximo de 0.92 em $M1$, o que faz com que trabalhe em região onde apresenta característica de atenuação de harmônicos; ii) no ponto de medição $M3$ está incluso o gerador de indução e a máquina primária, aumentando a distorção harmônica desta configuração, visto que a máquina primária ainda tem alimentação bifásica e iii) o gerador de indução é máquina de potência ativa aproximadamente cinco vezes menor que a máquina síncrona.

4 Conclusões

Confirma-se, através dos resultados que, o gerador de indução em conexão com um gerador síncrono e uma carga não linear tem a capacidade, além de aumentar a potência gerada, disponível para o sistema elétrico, atenuar as distorções harmônicas de corrente e tensão, no barramento comum. A máquina de indução além de apresentar baixo custo, maior robustez, simplicidade construtiva, menor preço e menor manutenção, quando comparada com máquina síncrona, repotencializa o sistema. Os resultados apresentaram reduções na distorção harmônica no barramento tanto com a conexão do gerador síncrono quanto com a conexão do gerador de indução. Observa-se nos resultados que o gerador de indução proporcionou caminho preferencial para correntes de ordem harmônica, mesmo quando as duas máquinas produzem ou consomem equivalentes e proporcionais potências reativas.

Referências

- [1] MAGALHÃES, A. S.; JUNIOR, L. C. A.; MATIAS, C. A.; SILVA, A. H. F.; DOMINGUES, E. G. ; ALVES, A. J.; E CALIXTO, W. P. *Repowering of a Synchronous Generation Plant by Induction Generator*. IEEE Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Tecnologías de la Información y Comunicaciones (IEEE CHILECON 2015), 2015, Santiago.

- [2] CHAPALLAZ, J. M.; GHALI, J. D.; EICHENBERGER, P. E FISCHER, G. *Manual on Motors Used as Generators*. MHPG Series, Vol. 10, Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Germany.
- [3] MEDEIROS, D. M. *The use of pumps operating as turbines and induction generators to generate electricity*. Thesis in Portuguese, Federal University of Itajuba´, Itajuba´, Minas Gerais, Brazil, 2004.
- [4] PHAM, K. D. *Cogeneration Application: Interconnection of Induction Generators with public Electric Utility*. Rural Electric Power Conference - REPC, 1991.
- [5] IEEE STD 519-1992. *IEEE Recommended Practices and Requirements for Harmonic Control in Electrical Power Systems*. New York, 1993.
- [6] NAILEN, R.L. *Spooks on the Power Line? Induction Generators and the Public Utility*. IEEE Transaction on Industry Applications, **Vol. IA-18, No. 6**, 1982.

PAYMENT FOR WATER SERVICES NO SÉCULO 21: UMA ANÁLISE DOS ARTIGOS INFLUENTES, PERIÓDICOS E AUTORES.

Alexandre Rodrigo Choupina Andrade SILVA, Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, choupina.alexandre@gmail.com

André Cavalcante da Silva BATALHÃO, Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, andre.ciamb.ufg@gmail.com

RESUMO

Payment for Watershed Services (PWS) recebeu muita atenção acadêmica nos últimos anos. No entanto, há diferentes abordagens sobre o tema. Revisamos 24 artigos obtidos em uma pesquisa estruturada na literatura no sítio do “Thomson ISI”, no período de 2000 a 2015, utilizando como palavra-chave “Pay* for Watershed Services” OR ”Pay* for Water Environmental Services”. Nós investigamos a influência de artigos, periódicos e autores. Os últimos 2 anos representam 62,5% de toda as publicações em PWS. O periódico *Ecosystem Services* é o que apresenta o maior número de publicações sobre o tema. O periódico mais influente em PWS é a *Conservation Letters*. Os autores Brouwer,R.; Tesfaye, A.; e Pauw,P, são os que mais contribuíram para o avanço científico, ademais são os autores do artigo mais citado em PWS.

Palavras-chave: *Payment for Watershed Services*, *Conservation Letters*, Publicações e avanço científico.

Justificativa

Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) são instrumentos de política econômica, que visam traduzir a frequência de valor dos bens e serviços ambientais não mercantil em incentivos financeiros para preservar os ecossistemas que fornecem estes serviços (Salzman, 2005; Wünscher, *et al.*, 2008).

Dentre os programas de PSA, existem os pagamentos por manutenção, restauração e/ou recuperação dos serviços hídricos (*Payment for Watershed Service* “PWS” – siga em Inglês). O PWS é um mecanismo de conservação econômico que incentiva os proprietários de terras a adotar práticas de manejo com vista a influenciar os atributos biofísicos de um ecossistema que se espera que afetem a prestação do fornecimento de fontes de água doce (Porrás, *et al.*, 2013).

No meio científico há diversas contradições para avaliar a qualidade e o efeitos das publicações. Para resumir, alguns estudos analisam apenas o Fator de Impacto de periódicos. No entanto, eles não avaliam a influência de autores ou instituições. Além disso, periódicos variam o número de artigos ao longo do tempo. Consequentemente, periódicos que aumentaram o seu número de artigos publicados durante um período de amostragem serão prejudicadas, devido a o efeito da idade que favorece os artigos mais velhos sobre os mais jovens (Hoepner, *et al.*, 2012). Essa situação envolve também as publicações que abordam o PWS.

Neste sentido, o presente trabalho pretende avaliar os avanços científicos sobre o tema no meio acadêmico por meio de análise de citação no bojo da qualidade e na técnica de pesquisa quantitativa denominada Cienciometria.

Objetivo

Objetivo Geral

Avaliar a evolução científica em publicações sobre *Payment for Watershed Services* no meio acadêmico.

Objetivos Específicos

- Analisar os artigos influentes publicados em PWS.
- Demonstrar os periódicos influentes focadas na publicação de PWS.
- Mostrar os autores influentes, que publicaram em termos de PWS.

Metodologia

Para elaboração deste trabalho foi utilizado com indicador a produção bibliográfica dos últimos 16 anos (2000-2015). O levantamento dos estudos foi realizado por meio do banco de dados publicado no sítio do “Thomson ISI” (ISI Web of Knowledge, 2016) utilizando como palavra-chave “Pay* for Watershed Services” OR ”Pay* for Water Environmental Services”. Foi utilizado o “Thomson ISI” devido o seu amplo espectro de abrangência em número de publicações e qualidade de revistas científicas indexadas (Lima, *et al.*, Ribeiro, 2007) .

Foram obtidas as seguintes informações: a) ano de publicação do artigo, b) tipo de documento, c) número de citações do artigo, d) fator de impacto do periódico, e) quantidade de documento publicados por ano, f) autores mais citados por ano, g) tipo de estudo (descritivo ou teórico) e, h) área geográfica do estudo.

Para visualizar o crescimento quantitativo dos trabalhos foi feito uma análise Cienciométrica. Esta técnica quantitativa propõe medir a difusão do conhecimento científico e o fluxo da informação sob diversos enfoques (Vanti, 2002).

Para a análise da variável artigo influente foram considerados aqueles com no mínimo uma citação média ao ano. No item autores citados foram considerados àqueles com fração de citação total igual ou maior do que três. O critério selecionado para periódicos influentes foi o Fator de Impacto nos últimos cinco anos maior do que dois. O Fator de Impacto dos periódicos utilizados na análise foi obtido a partir do “Journal Citation Reports”(JCR) publicado em 2015.

O indicador “influência do autor”, foi obtido por meio de fração em vez de contagem completa para o autor, representado uma melhor equidade entre os autores (Gauffriau e Larsen, 2005). Assim, para investigar a influência autor, a nossa principal métrica torna-se a fração de citação total listadas nos estudos mais influentes.

Resultados

Na pesquisa realizada foram encontrados 24 trabalhos no período de 2000 a 2015. Os primeiros trabalhos registrados foram no ano de 2009, com abordagem descritiva em regiões específicas, sendo um artigo de NEL, D.C. et al. e outro de LE TELLIER, V. et al., intitulados: “Water neutrality: A first quantitative framework for investing in water in South Africa” e “Attempts to determine the effects of forest cover on stream flow by direct hydrological measurements in Los Negros, Bolivia”, respectivamente. O maior número de trabalhos registrados sobre o assunto ocorreu em 2015 com 8 trabalhos. Esse aumento de publicações sobre o tema é um indicativo de pesquisadores interessados no assunto, bem como de seu progresso científico, considerando que o número de publicações é uma das medidas mais utilizado para quantificar o progresso e a evolução da ciência (Verbeek, *et al.*, 2002).

Os trabalhos analisados foram publicados, principalmente, como documentos na forma de artigos (92%). Em relação ao tipo de estudo, 58% dos artigos são descritivos com destaque para os continentes Africano, em especial na região da Tanzânia, e Americano e

42% dos estudos são teóricos. A prevalência por estudos descritivos pode ser devido a necessidade de demonstrar a efetividade e a eficácia do PWS como instrumento de política econômica na conservação dos recursos naturais.

A revista no qual o trabalho foi publicado é um dos critérios, dentre outros, para avaliação do contexto em que se insere no campo do conhecimento em avaliação (Macias-Chapula, Chapula, 1998 -371; Vanti, 2002). Em PWS, a revista com o maior número publicações é *Ecosystem Services* com 8 artigos.

O periódico *Conservation Letters* é o que tem o maior classificação em nossa análise e 2,7% de todas as suas publicações remetem ao tema da pesquisa. O maior percentual de publicação sobre o tema em relação ao todo é do periódico *Ecosystem Services* (2,86%).

O artigo: “Meta-analysis of institutional-economic factors explaining the environmental” foi o que teve maior citação média ao ano, publicado por Brouwer *et al* (2011) no periódico *Environmental Conservation*. O artigo tem um total de 26 citações e, por conseguinte, pode ser considerado como o mais influente na área da pesquisa. É importante ressaltar que, aproximadamente, 89% dos artigos influentes têm pelo menos dois autores de áreas distintas do conhecimento, evidenciando a interdisciplinaridade do tema e a necessidade de outras áreas da ciência para um embasamento científico.

Em virtude da dificuldade da métrica é difícil avaliar qual é o autor mais influente sobre o assunto. Contudo, é possível afirmar que Tesfaye, A.; Pauw, P.; e Brouwer, R., são os autores que mais contribuíram para o avanço científico sobre o tema no período analisado.

Conclusões

Nós investigamos a influência de artigos, periódicos e autores na área de PWS. Quanto aos artigos mais influentes descobrimos que fatores institucionais- econômicos sobre o tema de BROUWER, R. *et al.* (2011), têm 4,3 citações média a.a publicado na *Environmental Conservation* pode ser considerado o mais influente. Em segundo lugar temos um estudo de caso realizado na Tanzânia de autoria de LOPA, D. *et al.*, (2012), têm 3,6 citações média a.a. publicado no periódico ORYX.

O periódico com maior influência em PWS é o *Conservation Letter* seguido pela *Bioscience* e *Ecosystem Services*. O periódico com maior número de publicação é o *Ecosystem Services* com 8 registros, representado 33,33% de todas as publicações.

No que diz respeito à influência dos autores, considera-se muito mais

complexa e subjetiva. Por isso, é difícil concluir que existe um autor influente. Em vez disso, foram considerados resultados que indicam muitos autores que contribuíram para o avanço científico do tema, Destarte, os autores BROUWER,R.; TESFAYE, A.; e PAUW,P. são os que mais se destacaram na métrica empregada. Os autores BRAUMAN K.A.; MWANYOKA, I. e LOPA, D. são os mais recorrentes em publicação em PWS.

Referencias bibliográficas

GAUFFRIAUX, M.; LARSEN, P. O. **Counting methods are decisive for rankings based on publication and citation studies.** *Scientometrics*, v. 64, p. 85-93, 2005.

HOEPNER, A. G., et al. **Environmental and ecological economics in the 21st century: An age adjusted citation analysis of the influential articles, journals, authors and institutions.** *Ecological Economics*, v. 77, p. 193-206, 2012.

LIMA, J., et al. **Assessing the use of erosion modeling to support payment for environmental services programs.** *Journal of Soils and Sediments*, v. 14, p. 1258- 1265, Jul 2014.

MACIAS-CHAPULA, C. A. **O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional.** *Ciência da informação*, v. 27, p. 134-140, 1998.

PORRAS, I.;AYLWARD, B.; DENGEL, J. **Monitoring payments for watershed services schemes in developing countries.** IIED, London, p. 1-34, 2013.

SALZMAN, J. **The promise and perils of payments for ecosystem services.** *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, v. 1, p. 5-20, 2005.

VANTI, N. A. P. **Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento.** *Ciência da informação*, v. 31, p. 152-162, 2002.

VERBEEK, A., et al. **Measuring progress and evolution in science and technology–I: The multiple uses of bibliometric indicators.** *international Journal of management reviews*, v. 4, p. 179-211, 2002.

WÜNSCHER, T.;ENGEL, S.; WUNDER, S. **Spatial targeting of payments for environmental services: a tool for boosting conservation benefits.** *Ecological economics*, v. 65, p. 822-833, 2008.

CONTROLE FUZZY ADAPTATIVO BASEADO EM TAXA ÓTIMA PARA ESCALONAMENTO DE DADOS NA TRANSMISSÃO DOWNLINK LTE

CARDOSO, Alisson Assis; VIEIRA, Flávio Henrique Teles

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e

Computação Escola de Engenharia Elétrica e Computação.

E-mails: alsnac@gmail.com; flavio@emc.ufg.br

Palavras-chave: Controle *Fuzzy*, *Downlink* LTE, Taxa Ótima, Filas de Espera

Introdução

A alta demanda de taxas, provocadas pelo crescimento das aplicações multimídias, tem impulsionado a busca por tecnologias que atendam essa demanda. Nesse intuito surgiu o sistema LTE (*Long Term Evolution*), criada para fornecer altas taxas de dados, baixa latência, acesso rádio otimizado por pacotes e flexibilidade de implementação de largura de banda. Uma das ferramentas que permitem tais características é o uso da Multiplexação por Divisão de Frequência Ortogonal (OFDM) nas transmissões de dados, garantindo uma maior liberdade no escalonamento de canal e no gerenciamento flexível dos recursos de rádio.

A solução adotada neste trabalho está relacionada com a aplicação da modelagem *fuzzy* visando a predição do comportamento de fila no *buffer* virtual dos usuários na estação rádio base e o controle da taxa dos fluxos de tráfego no sistema *Downlink* LTE destinadas aos usuários móveis. Neste tipo de abordagem, um fator importante para o sucesso de evitar o congestionamento é a aplicação de uma modelagem de tráfego adequada. Quanto mais precisa for a estimativa do comportamento dos fluxos da rede, mais apropriado será o serviço oferecido ao usuário. Por outro lado, se o modelo não for capaz de representar precisamente o tráfego real, o desempenho real da rede pode ser subestimado ou superestimado. Assim, um modelo de tráfego eficiente deve capturar fielmente as características do tráfego de redes.

Em Zolfaghari (2015), os autores propõem um algoritmo de escalonamento para sistemas *Downlink* LTE levando em consideração o tamanho da fila virtual de cada usuário.

Assim, usuários que apresentem maiores filas terão maior prioridade em comparação aos demais. Ainda em Zolfaghari (2015), os autores também propõem o emprego de algoritmos de controle de taxas de fluxos para controlar o tráfego de rede que não seja sensível ao atraso (melhor esforço). Os resultados apresentados pelos autores mostram que o uso dos algoritmos proporciona significativa melhora no tempo de espera nas filas virtuais. Outros trabalhos apresentam propostas de esquemas de controle relacionadas a protocolos de redes, como Mzoughi et al. (2015), ou baseados nos mecanismos de controle de taxas de fluxos do protocolo TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*), como em Wang et al. (2007). Entre as propostas de controle de taxas de fluxos que não dependem de mecanismos específicos de rede, destacamos o método de Controle Proporcional (HABIB, 1992), sendo o mesmo apresentado em Mzoughi et al. (2015). Tais métodos podem ser utilizados para controle de aplicações de tempo real e são também eficazes para outros problemas de controle. Assim, usaremos estes métodos nas análises comparativas deste trabalho.

Objetivo

Ao esperar o processamento desse tráfego, filas de esperas são geradas. Observando essas filas de esperas podemos prever adaptativamente o comportamento no *buffer* e, a partir dos parâmetros do modelo de predição de tráfego, controlar a taxa da fonte de tal forma que o tamanho da fila no *buffer* seja igual ou inferior ao nível de referência desejado.

Como parte do esquema de controle de taxas de fluxos adaptativo proposto, apresentamos uma expressão para o cálculo da taxa ótima de controle para regular a taxa $\mu(k)$ da fonte controlável a partir da minimização da função custo J abaixo:

$$J(k+d) = E \left[\frac{b_i(k+d)^2}{\eta} + \lambda (\mu_i(k) - R_{i;min}) \right] \quad (1)$$

onde $E[.]$ denota a esperança matemática. Na Equação (1), a função custo J leva em consideração o tempo de espera do *buffer*, dado por $b_i(k+d)/\eta$. Buscando o atendimento de taxas mínimas $R_{i;min}$ para o usuário i , adicionamos a segunda expressão na soma, na forma do operador de Lagrange λ .

A taxa de controle ótima é dada em função do valor do tamanho da fila no *buffer* d passos à frente. Uma estimativa do tamanho da fila $b_i(k)$ no *buffer* d passos à frente é fornecida pela saída do preditor *fuzzy* quando aplicado à predição de amostras deste processo pela equação. Derivando a Equação (1) em relação a μ , igualando a zero e substituindo a expressão $\partial b_i(k+d)/\partial \mu$ obtida de Wang (1994) para o modelo *fuzzy*, chegamos na expressão final para a taxa ótima de controle:

$$\mu_i = R_i; \min \left[\frac{\theta^l (k-1) - f}{a^l} \frac{\mu^i(k) - \bar{\mu}^l(k-1)}{(\sigma^l (k-1))^2} \right] \quad (2)$$

$$\lambda \eta \left[\frac{c (k-1)}{c (k-1)} \right]^{(k-1)}$$

onde θ , σ , a , c e η são parâmetros obtidos do modelo *fuzzy* que podem

ser modificados adaptativamente, sendo μ a entrada do modelo.

Metodologia

O algoritmo proposto de controle neste trabalho faz o uso do algoritmo preditivo *fuzzy* LMS (*Least Mean Square*) (WANG, 1994) e da equação da taxa ótima de controle para averiguar se ocorrem benefícios aplicados ao controle de taxas para um sistema de enlace *Downlink* LTE.

Neste artigo comparamos o algoritmo proposto de controle com o algoritmo Proporcional (MZOUGHFI et al., 2015) e o algoritmo Binário (CHEN, 1996). Com o objetivo de comparar os algoritmos utilizados, dados como a Vazão, Tamanho Médio da Fila, Taxa de Perda, Atraso e Índice de Justiça foram coletados.

Foram realizadas simulações considerando séries reais de tráfego TCP/IP, que representam o tráfego entre a Universidade de *Waykato* e o resto do mundo. As séries podem ser encontradas em <http://wand.net.nz/wits/waikato/8>.

A simulação do enlace *Downlink* LTE, foi realizado com uma largura de banda de 20Mhz,

100 blocos escalonáveis, 1200 subportadoras e 7 símbolos OFDM por *slot*. Com a simulação de 1000 TTIs (*Transmission Time Interval*). Foi considerado um modelo de canal *Rayleigh* e de perda de percurso de $128,1+37,6 \log(R)$ dB (decibéis), com sombreamento log-normal, com média 0 e desvio padrão de 10dB (3GPP, 2011), sendo R igual a 1,2Km, que representa a distância dos usuários em relação a estação base. Para a realização do escalonamento dos blocos de recursos, o algoritmo QoS Garantido é utilizado.

Resultados

A Tabela 1 apresenta os resultados da simulação realizada do *Downlink* LTE com 10 usuários. Os resultados mostram que o algoritmo *Fuzzy* Proposto apresentou o maior valor para a vazão dada em Mbps, em comparação aos demais. Os resultados para o tamanho médio na fila de espera dos usuários, mostra que o algoritmo binário apresentou o maior valor, seguido pelo algoritmo proporcional, destacando-se o algoritmo proposto com o menor tamanho médio.

Tabela 1. Resultado da Simulação *Downlink* LTE com 10 usuários

Método	Vazão	Tamanho Médio da Fila (%)	Taxa de Perda	Atraso (ms)	Índice de
Binário	73,68	64,10	0,38	40	0,78
Proporcional	71,51	58,48	37,63	40	0,92
<i>Fuzzy Proposto</i>	76,84	36,90	0,00	20	0,96

Ainda na Tabela 1, podemos verificar que o algoritmo proposto se apresenta eficaz, em termos de não permitir perdas de dados (Taxa de Perda), com um valor de 0%. Verifica-se também, que os algoritmos levados em consideração apresentaram Taxas de Perdas superiores ao algoritmo proposto, tendo como o algoritmo binário obtido o maior valor de 37,63%.

Os resultados para o atraso realizado pelos dados da espera na fila, também pode ser visualizado na Tabela 1, tendo o algoritmo proposto apresentado o menor valor. Esse valor inferior mostra que o emprego algoritmo *Fuzzy* Proposto permite que os dados cheguem ao final na fila de espera mais rapidamente, demonstrando uma maior eficácia em relação aos demais algoritmos comparados. Nota-se uma concordância com os resultados do tamanho médio da fila, onde maiores tamanhos de filas, apresentarão maiores atrasos pelo fato de se ter mais dados para se processar.

O índice de justiça, que expressa a capacidade do sistema atender os usuários igualmente (RAJ, 1999), apresenta valores no intervalo [0,1], onde quanto maior o índice, mais igualitário é o sistema. Na Tabela 1, os resultados para o índice de justiça são apresentados, destacando-se o algoritmo proposto com o maior valor em comparação aos demais simulados.

Os resultados, de modo geral, mostram que a característica de predição do tráfego de rede pelo algoritmo *Fuzzy* proposto, com a equação da taxa ótima de controle, agrega qualidade na transmissão no enlace *Downlink* LTE.

Conclusão

Neste trabalho, apresentamos um esquema de controle de fontes para sistemas *Downlink* LTE. Para tal, deduzimos uma equação, obtida da modelagem *fuzzy*, para a taxa ótima de controle que permite minimizar o atraso na fila virtual de espera dos usuários. Os resultados mostram que o controle de fontes *fuzzy* proposto se mostra superior aos métodos comparados em termos de taxa de perda, atraso, ocupação média da fila e índice de justiça, e da vazão do sistema *Downlink* LTE.

Referências Bibliográficas

CHEN, T. M., LIU, S. S.; SAMALAM, V. K. (1996). **The Available Bit Rate Service for Data in ATM Networks**. *Comm. Mag.*, 34(5):56–58, 63–71.

HABIB, I. W.; SAADAWI, T. N. (1992). **Access flow control algorithms in broadband networks**, *Computer Communications* 15(5): 326–332.

MZOUGH, H. et al. (2015). **3gpp lte-advanced congestion control based on mih protocol**, *IEEE Systems Journal* PP (99): 1–11.

RAJ JAIN, A. DURRESI, G. B. (1999). **Throughput fairness index: An explanation, Technical report**, Department of CIS, The Ohio State University.

VIEIRA, F. AND ROCHA, F. (2011). **An adaptive fuzzy model using orthonormal basis functions based on multifractal characteristics applied to network traffic control**, *Neurocomputing* 74(11): 1894–1907.

WANG, L.-X. (1994). **Adaptive Fuzzy Systems and Control: Design and Stability Analysis**, Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, USA.

WANG, C. et al. (2007). **LRED: A Robust and Responsive AQM Algorithm Using Packet Loss Ratio Measurement**, *Parallel and Distributed Systems*, *IEEE Transactions on* 18(1): 29–43.

ZOLFAGHARI, A.; TAHERI, H. (2015). **Queue-aware channel-adapted scheduling and congestion control for best-effort services in lte networks**, Canadian Journal of Electrical and Computer Engineering 38(2): 170–182.

3GPP (2011). **R 36.942 version 10.2.0 radio frequency (rf) system scenarios**, Technical report, Evolved Universal Terrestrial Radio Access (EUTRA).

UTILIZAÇÃO DE PORFIRINAS NA INATIVAÇÃO FOTODINÂMICA DO HERPESVÍRUS BOVINO 1

Amanda Vargas TELES¹; Taise Maria dos Anjos OLIVEIRA¹; Fábio Castro BEZERRA²;
Victória Mendes SILVA³; Ricardo MENEGATTI⁴; Pablo José GONÇALVES⁵; Guilherme
Rocha Lino de SOUZA⁶

¹Discentes do Programa de Pós Graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. E - mail: amandavteles@gmail.com e taise.vet@hotmail.com ²Discente do Programa de Pós Graduação em Física do Instituto de Física da Universidade Federal de Goiás. E-mail: castrobezerra@yahoo.com.br

³Graduanda em Medicina Veterinária da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. E-mail: nuna_mendes@hotmail.com

⁴Docente do Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal de Goiás. E- mail: rmenegatti1@gmail.com

⁵Professor co-orientador, Programa de Pós Graduação em Física do Instituto de Física da Universidade Federal de Goiás. E-mail: pablojg@yahoo.com.br

⁶Professor orientador, Programa de Pós Graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. E-mail: grlino@gmail.com

Palavras-chave: BoHV-1, fotoinativação, meso-porfirinas, porfirinas metaladas.

Justificativa

A terapia fotodinâmica (PDT) é um tipo relativamente novo da terapia utilizada para o tratamento de células e tecidos tumorais; e de microrganismos patogênicos (Tanaka *et al.*, 2012). Para tratamentos de vírus, bactérias e fungos, o termo Inativação Fotodinâmica (PDI) também é frequentemente aplicado. Este tratamento baseia-se na administração de fotossensibilizadores (PSs), seguido pela irradiação com luz de comprimentos de onda específicos, produzindo espécies reativas de oxigênio (ROS), tais como o oxigênio singlete (¹O₂) e radicais que conduzem à destruição de tecidos e de patógenos (Grimm *et al.*, 2011)

Entre os PSs clássicos que são disponíveis comercialmente encontram-se as porfirinas, as quais são aplicadas clinicamente em PDI para vários microrganismos (Yin *et al.*, 2012; Fila *et al.*, 2016) devido ao seu alto nível de eficiência em termos da produção de ROS.

Modificações na estrutura molecular da porfirina como adição de zinco no anel central as tornam porfirinas metaladas, as quais aparentemente apresentam melhor eficácia na PDI. Esta substituição têm sido frequentemente utilizada para estabilizar o anel de porfirina, mantendo as propriedades fotofísicas necessárias para a PDI (He *et al.*, 1998; Calzavara- Pinton *et al.*, 2007).

A inativação fotodinâmica já foi utilizada no tratamento de infecções virais, bacterianas, fúngicas e por protozoários, podendo ser utilizada também no controle de herpesvírus bovino 1 (BoHV-1), o qual é um importante patógeno de bovinos e está associado a uma variedade de manifestações clínicas, incluindo doença respiratória (rinotraqueíte infecciosa bovina), doenças genitais (vulvovaginite pustular infecciosa ou balanopostite pustular infecciosa), infertilidade temporária e abortos em bovinos.

Objetivos

Objetivou-se com este estudo avaliar de forma isolada dois fotossensibilizadores para a inativação fotodinâmica *in vitro* do herpesvírus bovino 1 e comparar se a inserção de zinco no anel central da porfirina melhora a eficácia da PDI contra este patógeno.

Metodologia

Cepa viral e Titulação

O BoHV-1 (Vírus de referência Los Angeles - L.A.) foi multiplicado em células "Madin-Darby bovine kidney" (MDBK) cultivadas em meio mínimo essencial de Eagle (MEM-Sigma®) suplementado com soro fetal bovino (SFB) a 6% e antibióticos usuais (penicilina e estreptomicina) em estufa com ambiente de 5% de CO₂ a 37°C. O vírus foi titulado através de diluições na razão de 10 (10^{-1} a 10^{-10}), sendo que cada diluição foi colocada em quatro orifícios de uma placa de microtitulação onde foi adicionada a suspensão de células. O título viral (Dose Capaz de Infectar 50% dos cultivos celulares - TCID₅₀) foi estabelecido pela mais alta diluição que apresentou efeito citopático (ECP) em pelo menos 50% dos orifícios após 72 horas de incubação a 37°C e 5% de CO₂, sendo este acrescido de 0,25 correspondente a cada orifício a mais em que houve ECP, de acordo com o método de Spearman-Kärber.

Fotossensibilizadores

Foram utilizadas duas porfirinas como fotossensibilizadores: meso- tetrasulfonatofenil (TPPS4) e sua forma metalada com zinco, porfirina meso- tetrasulfonatofenil de zinco (ZnTPPS4).

Os dois fotossensibilizadores foram adquiridos comercialmente (Porphyrin Inc.) e diluídos em Tampão fosfato-salino (PBS) autoclavado com pH 7,4 e a concentração das amostras foram verificadas através do espectrofotômetro LAMBDA 1050

UV/Vis/NIR spectrophotometer - PerkinElmer Inc. (Waltham, Massachusetts 02451, USA). A concentração de fotossensibilizador desejável para a realização de tal experimento foi de 5 μM .

Inativação fotodinâmica

O vírus utilizado apresentou titulação viral inicial de $10^{5,75}$ TCID₅₀/mL e foi incubado, separadamente, com os dois fotossensibilizadores a uma temperatura de 37°C durante uma hora. Posteriormente, foram irradiados durante duas horas, empregando um sistema de irradiação constituído por uma lâmpada halógena (500 W), de baixo custo, emitindo em toda a região do visível do espectro eletromagnético, de 470 a 750 nm, com uma intensidade de 130 W/cm². Para evitar o aquecimento das amostras, foi utilizado um filtro de água acoplado à saída da fonte e a temperatura foi monitorada durante todo o processo para dispensar a possibilidade da inativação viral ter acontecido pelo calor gerado pela fonte e não pela inativação fotodinâmica.

Durante as duas horas de irradiação, foram retiradas amostras a cada 15 minutos. Após a irradiação, todas as amostras foram novamente tituladas para verificar o título viral final.

Os experimentos foram realizados em quintuplicata em cinco ocasiões distintas em microplacas de 96 poços. Como controle utilizamos o vírus sem qualquer tratamento (L-PS-), vírus com os diferentes fotossensibilizadores no escuro: L- PS+TPPS4 e L-PS+ZnTPPS4; e vírus irradiado sem contato com nenhum dos fotossensibilizadores (L+PS-) para avaliar se ocorrerá a inativação do patógeno pela luz.

Para simular as mesmas condições, o grupo controle L-PS-, também foi colocado nos poços da placa de microtitulação em temperatura ambiente pelo mesmo tempo utilizado para a incubação e irradiação dos outros grupos. O experimento foi realizado à temperatura ambiente e no escuro.

Resultados e Discussão

Os resultados da inativação fotodinâmica do Herpesvirus Bovino 1 utilizando os fotossensibilizadores TPPS4 e ZnTPPS4 estão representados na figura 1.

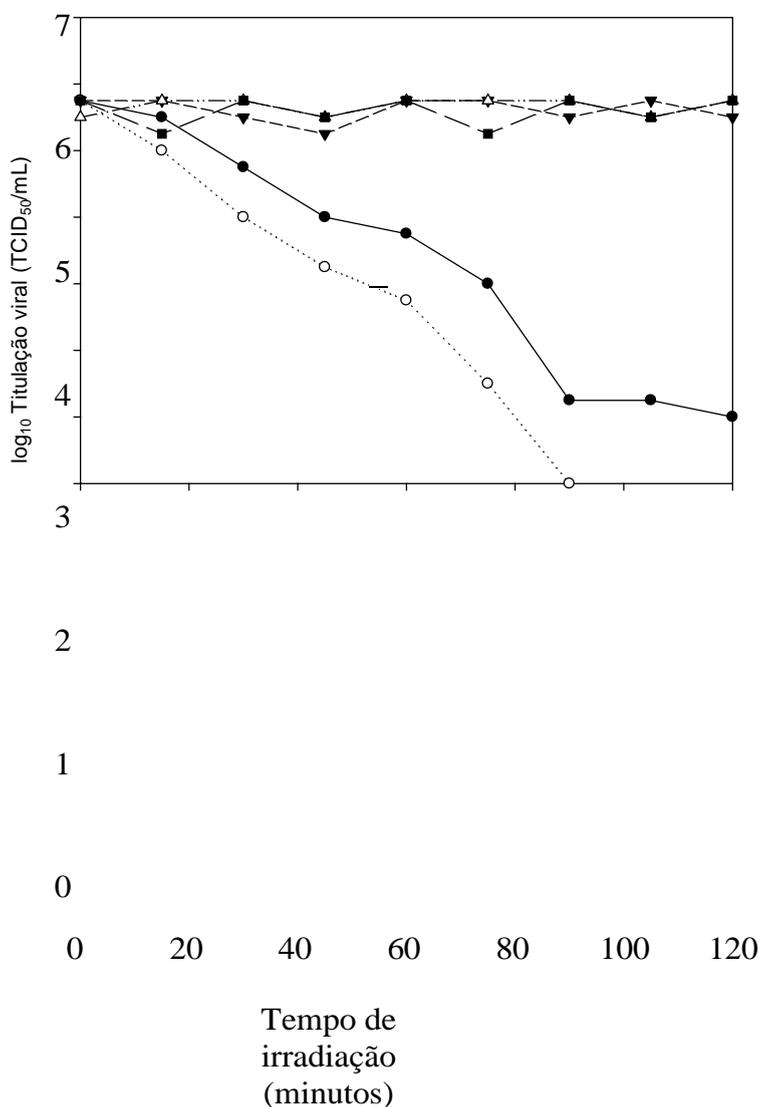


Figura 2 - Avaliação do título viral após a fotoinativação do BoHV-1 utilizando as duas porfirinas durante 120 minutos de irradiação e seus respectivos controles

(●TPPS4, ○ZnTPPS4, ■ L-PS-, ▼ L-PS+TPPS4, Δ L-PS+ZnTPPS4).

Pode-se considerar, que o vírus foi totalmente inativado pela ZnTPPS4 com 90 minutos de irradiação. Apesar da TPPS4 não conseguir inativar totalmente o BoHV-1, ela se mostrou efetiva também no tratamento fotodinâmico de tal patógeno, uma vez que durante o tratamento, houve a redução de aproximadamente 5 logs na titulação viral.

Vale ressaltar que, nos grupos controles não houve redução da titulação viral durante todo o processo. Sendo assim, o emprego da luz na ausência dos fotossensibilizadores não possuiu efeito fototóxico. Além disso, os fotossensibilizadores sem contato com a luz não possuem efeito citotóxico.

Pavani et al. estudaram fotossensibilizadores que tinham propriedades fotofísicas semelhantes e avaliaram a eficiência fotodinâmica das porfirinas metaladas com zinco em relação às não metaladas. Várias propriedades do PS foram avaliadas e comparadas, incluindo propriedades fotofísicas (espectros de absorção, rendimento quântico de fluorescência e de oxigênio singleto), captação por vesículas, mitocôndrias e células HeLa. Neste caso, perceberam que a presença do zinco no anel das porfirinas diminuiu a sua ligação com as mitocôndrias e aumentou a interação com as membranas celulares, gerando uma melhor eficiência de PDI. Foi demonstrado que a fototoxicidade aumenta proporcionalmente com a eficiência da ligação à membrana, sendo assim, quanto maior a interação porfirina-membrana mais eficiente será a inativação fotodinâmica (Pavani *et al.*, 2009). Tais resultados são concordantes com os nossos, uma vez que a ZnTPPS4 apresentou melhor resultado do que a porfirina não metalada.

Outro estudo analisando as diferenças nos valores dos rendimentos quânticos de oxigênio singleto e tripleto da TPPS4 e ZnTPPS4 mostrou que a ZnTPPS4 apresentou um maior rendimento quântico de oxigênio singleto, sendo assim, são mais eficazes do que a TPPS4 (Mosinger J, 1997). Mostrando mais uma vez que a inserção de zinco nas porfirinas melhoram a eficiência da fotoinativação.

Conclusão

A inativação fotodinâmica do Herpesvirus bovino 1 se apresentou eficiente para as duas porfirinas utilizadas neste estudo: TPPS4 e ZnTPPS4, porém devido a presença do zinco no anel central fez com que a ZnTPPS4 apresentasse melhor resultado quando comparadas com à sua respectiva porfirina não metalada.

Estas conclusões foram baseadas unicamente em testes *in vitro* e, portanto, devem ser confirmadas em estudos com animais e/ou em protocolos clínicos.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de estudos e pelo apoio financeiro a esse projeto.

Referências

- CALZAVARA-PINTON, P. G.; VENTURINI, M.; SALA, R. Photodynamic therapy: update 2006. Part 1: Photochemistry and photobiology. **J Eur Acad Dermatol Venereol**, v. 21, n. 3, p. 293-302, 2007.
- FILA, G. et al. Murine Model Imitating Chronic Wound Infections for Evaluation of Antimicrobial Photodynamic Therapy Efficacy. **Front Microbiol**, v. 7, p. 1258, 2016.
- GRIMM, S. et al. The outcome of 5-ALA-mediated photodynamic treatment in melanoma cells is influenced by vitamin C and heme oxygenase-1. **Biofactors**, v. 37, n. 1, p. 17-24, 2011.
- HE, X. et al. Photophysical properties of amphiphilic porphyrins in different media. **Dyes and Pigments**, v. 39, n. 3, p. 173-182, 1998.
- MOSINGER J, Z. M. Quantum yields of singlet oxygen of metal complexes of meso-tetraalds (sulphonatophenyl) porphine **Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry**, v. 107, p. 77-82, 1997.
- PAVANI, C. et al. Effect of zinc insertion and hydrophobicity on the membrane interactions and PDT activity of porphyrin photosensitizers. **Photochem Photobiol Sci**, v. 8, n. 2, p. 233-40, 2009.
- TANAKA, M. et al. Optimal photosensitizers for photodynamic therapy of infections should kill bacteria but spare neutrophils. **Photochem Photobiol**, v. 88, n. 1, p. 227-32, 2012.
- YIN, H. et al. Photoinactivation of cell-free human immunodeficiency virus by hematoporphyrin monomethyl ether. **Lasers Med Sci**, v. 27, n. 5, p. 943-50, 2012.

PERFIL DOS FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM MULHERES DE JATAI (GO)

DUARTE, Célia Scapin¹; **BARBOSA**, Maria Alves²; **BURGO**, Júlia Lorraine Barbosa³; **LIMA**, Maira Ribeiro Gomes de⁴; **PAIVA**, Ana Cláudia Jaime de⁵; **LIMA**, Ana Paula Lopes⁶

Palavras - Chave: Doenças Cardiovasculares; Mulheres; Fatores de Risco.

Justificativa / Base Teórica

As doenças cardiovasculares (DCV) tem sido a principal causa de óbito entre as pessoas em todo o mundo. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde os índices chegam a 17,3 milhões de pessoas a cada ano (WHO, 2013). As DCV estão relacionadas com fatores de risco modificáveis e não modificáveis. Está evidenciado na literatura que os fatores de risco modificáveis estão aumentando a prevalência das DCV, entre eles estão a diabetes mellitus (DM) e a hipertensão arterial sistêmica (HAS). Os dados corroboram que as doenças cardiovasculares que anteriormente eram mais presentes em pessoas do sexo masculino, a partir da década de 60, passou a ter a mulher mais exposta aos fatores modificáveis. Em apenas uma década houve um aumento de 25% da mortalidade na população de mulheres no Brasil (CASTANHO, 2001).

Outra preocupação é, o envelhecimento populacional, a urbanização crescente, a dieta inadequada, a não adoção de estilo de vida saudável e o uso inadequado de medicamentos para o controle da glicemia. Medidas de proteção e preventivas devem ser trabalhadas com as mulheres e suas famílias em sua integralidade, evidenciando os fatores de risco, que poderão estar contribuindo para a prevalência das doenças cardiovasculares (BRASIL, 2013).

¹ Faculdade de Enfermagem / PPG-UFG - email: cscapin@terra.com.br

² Faculdade de Enfermagem / PPG-UFG - email: maria.malves@gmail.com

³ Faculdade de Enfermagem / UFG- Regional Jataí - email: jlb-barbosa@hotmail.com

⁴ Faculdade de Enfermagem / UFG- Regional Jataí - email: maira_ribeiro@hotmail.com

⁵ Faculdade de Enfermagem / PPG-UFG - email: anajaimapaiva@hotmail.com

⁶ Faculdade de Enfermagem / UFG- Regional Jataí-email: apaulallima@yahoo.com.br

Em Jataí, na Vila Olavo, a Estratégia de Saúde da Família (ESF), atende um contingente de 4618 pessoas, das quais 1235 são mulheres acima dos 18 anos de idade. Frente ao exposto, conhecer o perfil dos fatores de risco para as DCV dessa população é importante para sinalizar os pontos críticos e nortear as condutas dos profissionais de saúde da região para o controle e tratamento dessas comorbidades.

Objetivos

Descrever a população em estudo quanto às variáveis demográficas, socioeconômicas e comportamentais, e identificar os fatores de risco para doenças cardiovasculares nas mulheres da Vila Olavo no município de Jataí/GO.

Metodologia

Análise transversal, descritiva, de base populacional, conduzido na cidade de Jataí, Goiás, nos meses de abril e maio de 2015, nas dependências da Unidade Básica de Saúde, no bairro de Vila Olavo, no qual atuam duas Equipes de Saúde da Família. Foi aplicado um questionário com perguntas abertas e fechadas sobre: características modificáveis e não modificáveis para DCV, variáveis demográficas, socioeconômicas e comportamentais. A amostra foi composta por 255 mulheres, representando 20,65% das mulheres. Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A análise dos dados foi descritiva. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Goiás, protocolo número 982.559.

Resultados / Discussão

A idade das entrevistadas variou entre 18 e 88 anos, sendo a média de 42 anos (moda 29 anos e o desvio padrão de $\pm 15,53$ anos). Sobre o estado civil, 136 (53,3%) declararam ser casadas, 65 (25,5%) solteiras, 21 (8,2%) informaram outro tipo de estado civil, 17 (6,7%) viúvas, 14 (5,5%) em união estável e 02 (0,8%) divorciadas. Ao grau de instrução, 110 (43,1%) possui ensino fundamental incompleto, 15 (5,9%)

ensino fundamental completo, 42 (16,5%) com ensino médio completo e 23 (9,0%) com terceiro grau completo. Das 255 participantes, 238 responderam a pergunta referente a atividades laborais: 106 (44,5%) trabalham no Lar e 132 (55,5%) trabalham em atividades fora do Lar. Quanto ao tipo de profissão que exercem, houveram respostas diversas, sendo a mais frequente (31) a profissão de diarista / empregada doméstica. Quanto à jornada de trabalho, a média foi de 9,0 horas, a moda de 08 horas, e o desvio padrão de 3,13 horas, variando de 2 a 20 horas.

O peso das entrevistadas variou de 39 a 120 quilos, a média foi de 68,4 quilos (moda foi de 70 quilos e o desvio padrão de $\pm 15,37$). A Média da Pressão Arterial Sistólica (PAS) foi de 119,5mmHg (moda de 120mmHg, e o desvio padrão de $\pm 16,7$), sendo que a PAS variou de 80 a 210mmHg. Já a Pressão Arterial Diastólica (PAD) foi de 74,9, a moda de 80 e o desvio padrão de $\pm 11,01$, variando de 40 a 130mmHg. Pressão arterial elevada (PA), prevalência de sobrepeso, obesidade e diabetes contribuem para o aumento das DCV (SPOSITO, 2007). Quanto à circunferência abdominal das integrantes da amostra, a média foi 91,31 cm, a moda de 82 cm e o desvio padrão de $\pm 14,09$, variando de 45 a 137 cm. O excesso de peso e de gordura abdominal é um fator de risco importante para doenças crônicas não transmissíveis (BOING, 2007).

A respeito da prática de atividade física, 173 (68,1%) declararam que não praticam, e 81 (31,9%) declararam que praticam. Estudos clínicos demonstraram que a prática de atividade física promove redução da pressão arterial, sendo recomendado para prevenção e o tratamento da hipertensão arterial. (VANZELLI, 2005). Para o tabagismo, 209 (82,3%) declararam que não fumam, e 45 (17,7%) declararam que fumam em média 15 cigarros por dia. Ao consumo de bebida alcoólica, 73 (28,7%) declararam que consomem em média 09 latas por dia, e 181 (71,3%) declararam que não consomem. A maior ingestão de bebidas alcoólicas eleva a pressão arterial, elevando o risco de morbidade e mortalidade cardiovascular (VIEBIG, 2006).

Na avaliação da frequência que as pesquisadas buscam assistência médica, 45 (17,6%) declararam buscá-la todos os meses, 88 (34,6%) declararam buscar de seis em seis meses, 83 (32,5%) declararam procurar de ano em ano, 36 (14,1%) afirmaram buscar com menos frequência por ano, e 3 (1,2%) declararam não buscar assistência médica. Sobre uso contínuo de medicamento, 69 (27,2%) declararam tomar remédio para controle da pressão, 18 (7,1%) tomavam remédio para diabetes, e 13 (5,1%) remédio para controle do colesterol. Nos últimos seis meses, 63 (24,7%) fizeram exame de medição de colesterol, 39 (15,3%) de medição de HDL, 30 (11,8%) de medição de pressão arterial, e 61 (23,9%) de verificação

de diabetes e 15 (5,9%) declararam não ter realizado nenhum exame. Ao serem questionadas quanto a doenças familiares, 47 (43,1%) declararam ter na família pessoas com diabetes e 57 (52,3%) declararam ter algum familiar com problemas cardíacos ou relacionados à pressão arterial.

Conclusões

Os resultados da pesquisa serviram para descrever e caracterizar as mulheres atendidas pelas equipes de ESF na perspectiva das DCV. Assim, os profissionais de saúde da região poderão estruturar e organizar o atendimento de saúde a essas mulheres trabalhando os pontos de maior fragilidade que interferem diretamente no surgimento das doenças cardiovasculares.

Referências Bibliográficas

BOING, A. C; BOING, A. F. Hipertensão arterial sistêmica: o que nos dizem os sistemas brasileiros de cadastramentos e informações em saúde. Rev. Bras. Hipertenso. Vol. 14, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o Cuidado da Pessoa com Doença Crônica. Hipertensão Arterial Sistêmica. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

CASTANHO, VS. Sex differences in risk factors for coronary heart disease: a study in a Brazilian population. BMC Public Health, 2001.

SPOSITO, Andrei. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arquivos brasileiros de cardiologia, volume 88, 2007.

VANZELLI, A. Prescrição de exercício físico para portadores de doenças cardiovasculares que fazem uso de betabloqueadores, 2005.

VIEBIG, R.F. Perfil de saúde cardiovascular de uma população adulta da região metropolitana de São Paulo. Arquivo brasileiro de cardiologia, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Relatório mundial da saúde 2013: pesquisa para a cobertura universal de saúde. 2013.

Pelo seu período de degredo em Angola a partir de 1927, que se tornou mandato como governador do distrito de Huíla, Henrique Galvão entra a década de 1930 com prestígio entre os quadros do regime do Estado Novo em Portugal, oficializado em 1933 com a nova Constituição. A posição de confiança conseguida por Galvão no novo regime se explica pelo seu posicionamento político a partir de, pelo menos, 1926 – com o golpe que instaurou a ditadura militar da qual surgiria, destacado, Salazar na pasta das Finanças – e por seu curto período em Angola, como governador e como observador, o que lhe conferiu a reputação de conhecedor e especialista em assuntos coloniais. Em seu relatório de governo em Huíla, publicado em 1929, Galvão já afirmava que faltava a Portugal uma “ideia superior” ou uma “doutrina” que guiaria as políticas coloniais portuguesas que, para além do subdesenvolvimento em comparação às possessões coloniais de outras metrópoles europeias, passava por uma crise económica.

Em julho de 1930 é publicado em Portugal o *Acto Colonial*, documento que sistematizaria a política colonial portuguesa, reforçando a ideia da “mística imperial”, e que posteriormente foi incluído na Constituição do Estado Novo. No mesmo ano, porém em janeiro, Galvão já proferira uma conferência no Sociedade de Geografia de Lisboa com o título “*Nacionalização de Angola*”, na qual defendia que as colónias deveriam fazer parte de um “todo nacional” e que confiava na força de ação e projetos de Salazar pela sua atuação na pasta das Finanças.

Essa comunicação é parte de pesquisa de doutorado, a qual abrange toda a carreira de Henrique Galvão, de 1929 a 1965, como gestor e intelectual colonialista. Para o evento, trago a análise de pelo menos três conferências de Galvão já inserido no Estado Novo: “*Função Colonial de Portugal – razão de ser da nacionalidade*”, de 1934; “*No Rumo do Império*”, de 1934; e “*Povoamento Europeu nas Colónias Portuguesas*”, de 1936. Tendo sido diretor da revista *Portugal Colonial* (1931-37), organizador da Feira de Amostras Coloniais (1932, em Angola e Moçambique) e Exposição Colonial Portuguesa (1934, no Porto), diretor da Emissora Nacional (a partir de 1935) e Inspector Superior de Administração Colonial, além de escritor de literatura colonial, Henrique Galvão era considerado pelo regime como um dos especialistas em assuntos africanos, portanto autorizado a proferir conferências. As três em questão fazem parte de um esforço do intelectual para se discutir e propor caminhos para o desenvolvimento económico das colónias e a importância dessas para a sobrevivência

de Portugal, seja pela nacionalidade, seja pela posição em que se encontrava internacionalmente como um país europeu com possessões coloniais – ou um império – porém pouco desenvolvido. Como personagem dissidente do regime a partir de 1947, tendo sido mais reconhecido pelo sequestro a um navio de luxo português em 1961 como ato político contra o Estado Novo e Salazar, é importante o resgate de suas ideias proferidas ainda na década de 1930 como um intelectual comprometido, apesar de algumas particularidades, com o regime em questão.

ESTUDOS SOBRE TRANSFORMADORES DE POTÊNCIA: PARTE II

MARQUES, André Pereira¹; **AZEVEDO**, Cláudio Henrique Bezerra; **SANTOS**, José Augusto Lopes; **MOURA**, Nicolas Kemerich; **DIAS**, Yuri Andrade; **ROCHA**, Adson Silva; **BRITO**, Leonardo da Cunha; **RIBEIRO**, Cacilda de Jesus

Palavras-chave: manutenção, técnicas preditivas, transformador de potência

Introdução

A manutenção preventiva em transformadores de potência tem um impacto fundamental na vida útil e na confiabilidade de operação destes equipamentos. Nos últimos anos, o surgimento de novas técnicas preditivas possibilitou a otimização dos processos de manutenção com conseqüente redução de manutenções corretivas, porém as concessionárias de energia elétrica passaram a ter que lidar com uma grande variedade de tecnologias, exigindo níveis e escopos diferentes da área de manutenção (CIGRÉ, 2013).

A aplicação conjugada das técnicas preditivas é muito importante no diagnóstico otimizado deste equipamento (de custo elevado e estratégico para o sistema elétrico de potência), visto que a fragilidade de uma técnica em certo quesito é compensada pela sensibilidade de outra. Isto é, determinadas anomalias podem sensibilizar somente um número limitado de técnicas, enquanto o cruzamento adequado e dos resultados da aplicação destas técnicas corrobora a avaliação emitida pelos especialistas, conforme é proposto nesta tese de doutorado em andamento, cuja aplicação combinada é ilustrada na Figura 1 (Marques, 2016). Os ensaios elétricos iniciais realizados são: análise de resposta em frequência, resistência de isolamento, resistência dos enrolamentos, relação de transformação de espiras, fator de dissipação e fator de potência.

Justificativa

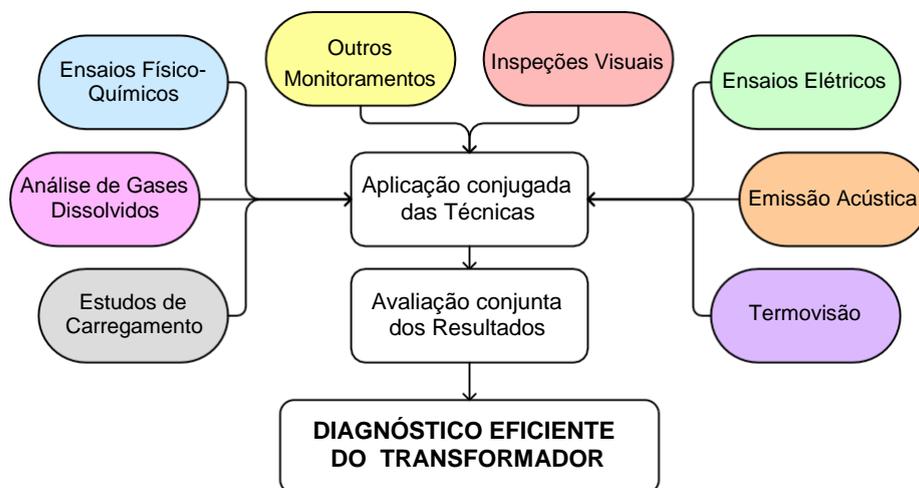
Neste trabalho, está sendo desenvolvido um sistema especialista em diagnóstico de transformadores de potência, que se justifica como uma ferramenta para auxílio às

¹ Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação/UFG, IFG, e CELG D—e-mail: andre.pm@celg.com.br

Este trabalho teve apoio financeiro da ANEEL, por meio do Projeto de P&D321 da CELG com a EMC/UFG.

equipes de manutenção das empresas, contendo esta integração (Figura 1), contendo oito módulos, com informações sobre os parâmetros de análises dos resultados, as classificações (com notas de “A” a “E”) e ações recomendadas para as tomadas de decisão, por meio de técnicas de inteligência computacional (ENGELBRECHT, 2007).

Figura 1 – Aplicação combinada das técnicas preditivas em transformadores de potência, contendo oito módulos (MARQUES, 2016).



Objetivos

Este artigo tem como objetivos apresentar um estudo sobre as técnicas preditivas e sobre o sistema especialista em diagnóstico em transformadores de potência em desenvolvimento, denominado de SEDTrafo.

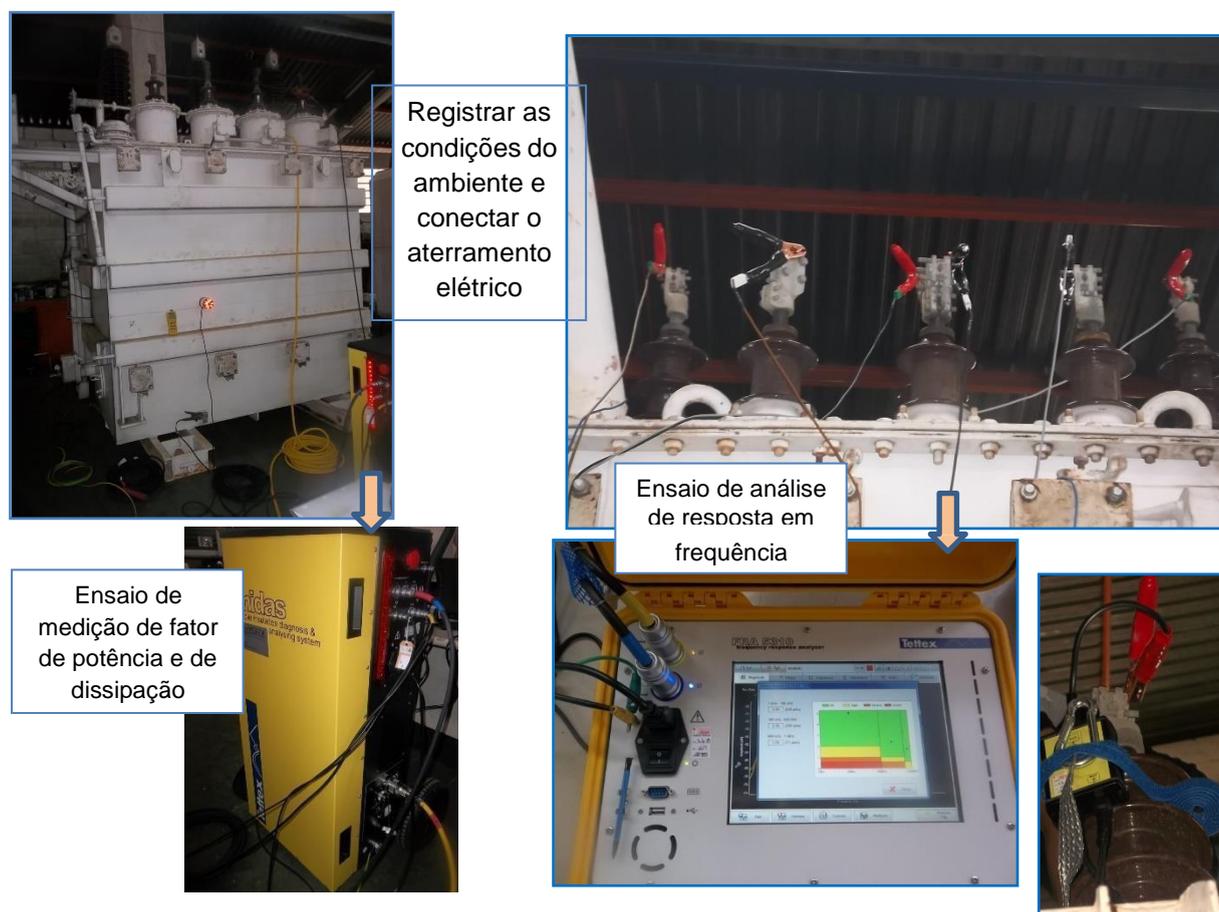
Metodologia

A metodologia empregada neste projeto de pesquisa baseou-se em:

- Definir as metodologias de ensaios (das técnicas preditivas), de acordo com as normas técnicas correspondentes, como ABNT (2010) e IEC (2012);
- Determinar os parâmetros dos resultados dos ensaios, por meio de resultados de campo (banco de dados da empresa CELG D), a experiência dos especialistas da área de engenharia de manutenção, e da literatura existente;
- Desenvolver o sistema SEDTrafo, com mecanismos eficientes para as amostragens e exibição das análises e dos diagnósticos.

A Figura 2 ilustra a metodologia empregada nos ensaios elétricos de medição de fator de potência e de dissipação, e de análise de resposta em frequência.

Figura 2 – Ilustração da metodologia empregada nos ensaios elétricos.



Resultados

Os principais resultados no desenvolvimento do sistema especialista de diagnóstico em transformador de potência foram:

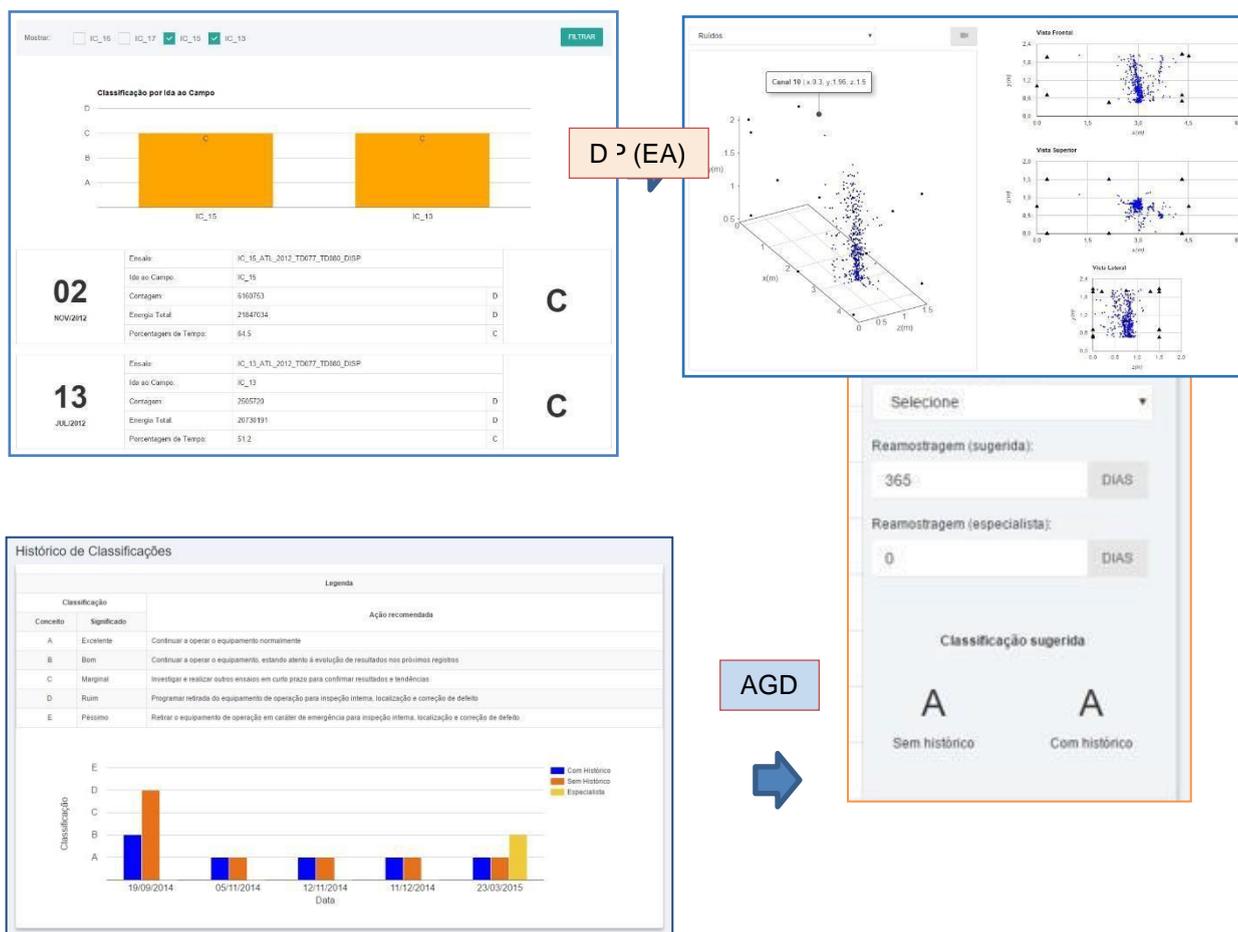
- No módulo de análise de resultados de emissão acústica (Marques et al, 2015) foi implementada a classificação dos sinais de ruídos e de descargas parciais (DPs), pelo método de emissão acústica (EA), com os históricos de idas ao campo, para acompanhamento do monitoramento;
- Foi acrescentado o gráfico sobre a evolução dos gases nas amostras de datas, com interatividade na adição de janelas informativas mais completas, referente ao histórico de

classificação por gás, com as cores padronizadas, no módulo de Análise de Gases Dissolvidos em óleo (AGD - cromatografia).

c) As telas de listagem de ensaios foram munidas de filtros para uma busca mais refinada.

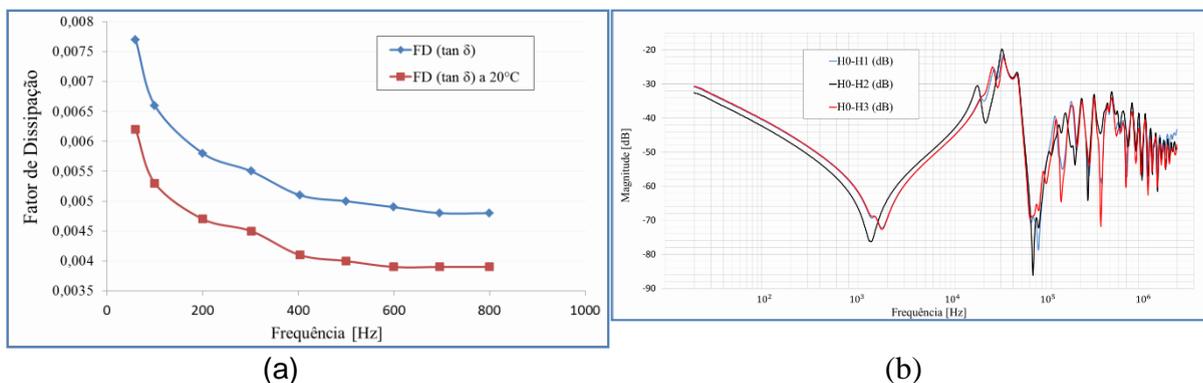
d) Os campos para filtragem vão desde o transformador do ensaio, quanto a datas, família, potência, subestação, e projeto do equipamento. Na Figura 3 são ilustrados os módulos de DPs (EA) e de AGD (cromatografia), com os gráficos, as classificações definidas a partir dos parâmetros otimizados e dos históricos (ensaios anteriores), e ações recomendadas correspondentes.

Figura 3 – Telas ilustrativas dos módulos de DPs (EA) e AGD (cromatografia)



Os resultados parciais (com valores satisfatórios) dos ensaios elétricos de um estudo de caso, do transformador de potência trifásico de 7,2 MVA, 34,5 kV/13,8 kV (apresentado na Figura 2), são ilustrados na Figura 4.

Figura 4 – Resultados parciais: a) de fator de dissipação; e b) magnitude da função de transferência com a variação de frequência, com circuito aberto (alta tensão).



Conclusões

Este trabalho apresenta a aplicação de técnicas preditivas integradas de monitoramentos, não invasivas, com vistas a manutenção preventiva, detectando defeitos e falhas em estágio incipiente, visando a diminuição de interrupções não programadas no sistema elétrico.

Na literatura existente, são apresentadas informações sobre as faixas de valores das grandezas dos ensaios elétricos, porém há limitações referentes às ponderações dos resultados de análise, que dificultam a classificação final e o diagnóstico. Sendo assim, este trabalho tem como diferencial, o desenvolvimento de parâmetros otimizados (com níveis de acertos significativos) que classificam o transformador com notas de “A” a “E”, e apresentam as ações recomendadas correspondentes, baseados na análise conjunta de dados estatísticos de campo e de laboratório, em conhecimentos de especialistas (analistas), e em dados existentes em normas e em guias técnicos, implementados num sistema especialista de diagnóstico.

Portanto, conclui-se que os resultados são satisfatórios como auxílio à equipe de manutenção, nas tomadas de decisão, contribuindo para o acompanhamento eficiente dos equipamentos e, por conseguinte, para a melhoria na qualidade no fornecimento de energia elétrica.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 5356-1:**
Transformadores de potência - Parte 1 - Generalidades. Rio de Janeiro, 2010.

CIGRÈ - Grupo de Trabalho A2.05. **Guia de Manutenção para Transformadores de Potência**. Brasil, 2013.

ENGELBRECHT, A.P. **Computational Intelligence – An Introduction**. 2ª ed., John Wiley & Sons, 2007.

IEC 60076-18:2012. **Power transformers - Part 18: Measurement of frequency response**. Disponível em: <https://webstore.iec.ch/publication/597>. Acesso em: 13 set. 2016.

MARQUES, A. P, et al. **Estudos sobre Transformadores de potência: Parte I**. In: CONPEEX 2015 – Congresso de Pesquisa, Ensino e de Extensão da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015

MARQUES, A. P. **Diagnóstico Otimizado de Transformadores de Potência imersos em Óleo Mineral Isolante**. Relatório Interno. Goiânia, 2016.

REFLEXÕES SOBRE O MASSACRE DE ELDORADO DOS CARAJÁS: a relação opressor/oprimido nas narrativas orais dos sobreviventes

Antonio de Jesus **PEREIRA**¹

Prof. Dr. Márcio Penna **CORTE REAL**²

Programa de Pós-Graduação em Performances Culturais – Mestrado e Doutorado

Acadêmico Interdisciplinar (EMAC/UFG)

antony_ufpa@yahoo.com.br

Palavras-chave: Massacre de Eldorado; narrativas orais; luta de classes; MST.

Resumo expandido:

Este trabalho³ apresenta uma síntese da reflexão sobre as narrativas orais dos sobreviventes do massacre de Eldorado dos Carajás (PA), que visa a compreender a luta dos trabalhadores rurais sem-terra, na região Sul do Estado do Pará. Constata o acirramento da luta de classes no cenário da luta pela terra no Pará e o drama social dos sobreviventes do massacre do dia 17 de abril de 1996⁴.

As narrativas se constituíram com um dos elementos importante para história de luta do povo sem-terra, pois, revelam os atos bárbaros a que os trabalhadores rurais sem terra foram submetidos pela polícia do Estado do Pará, na curva do S⁵. Por outro lado, as narrativas falam da luta por justiça social e da luta de classes no Estado do Pará. Assim, a análise do percurso dos trabalhadores ligados ao Movimento Sem Terra revela nuances que contribuem para a compreensão de aspectos da formação da classe trabalhadora e sua história no Brasil.

A mobilização do povo sem-terra no Estado do Pará surgiu por meio das ações do MST, no contexto da pressão pelo desenvolvimento de políticas públicas e da luta pela distribuição da terra. A luta do MST tem sido pela disputa de um projeto de reforma agrária para o País. Neste sentido, Nepomuceno (2007, p.188) considera que “[...] da primeira ação, realizada em janeiro de 1990 em Conceição do Araguaia,

1Mestre e acadêmico do Doutorado em Performances Culturais EMAC/UFG.

2Doutor em Educação. Professor da FE/UFG e do Mestrado e Doutorado Interdisciplinar em Performances Culturais EMAC/UFG.

3Este trabalho é parte da pesquisa realizada no Doutorado em Performances Culturais, que está sendo realizado com incentivo da Capes, possibilitando escrever uma tese sobre 20 anos do massacre de Eldorado dos Carajás.

4No dia 17 de abril de 1996 foram assassinados 19 trabalhadores rurais sem terras pela polícia do Estado do Pará, na cidade de Eldorado dos Carajás.

5É o trecho da rodovia BR-155, conhecido como ‘curva do S’, o local do confronto entre trabalhadores sem terras e a polícia do Estado do Pará.

até junho de 1994, com a ocupação de áreas da Vale do Rio Doce, o crescimento do MST no Pará foi gradativo, mas consistente”. Desta forma, a luta de classes está presente na ocupação da terra, na medida em que esta, historicamente, no Brasil, representa um aspecto fundamental para o entendimento da dinâmica de produção e concentração das riquezas e da própria luta de classes.

Para Marx e Engels (1998, p.69) “a nossa época, a época da burguesia, distingue-se, contudo, por ter simplificado os antagonismos de classe. Toda a sociedade está dividida, cada vez mais, em dois grandes campos hostis, em duas grandes classes em confronto direto: a burguesia e o proletariado”. Diante disto, a classe dominante não mede esforços para se apropriar da terra (propriedade). Isto é evidente no Estado do Pará, onde as disputas em torno da posse ou distribuição da terra são exemplares do acirramento da luta de classes. De um lado, porque a classe que detém o poder quer manter sua condição de dominante. Por outro, a classe trabalhadora luta para garantir acesso à terra como meio de produção da vida. Na análise de Freire (1987, p.29) “somente quando os oprimidos descobrem, nitidamente, o opressor, e se engajam na luta organizada por sua libertação, começam a crer em si mesmos, [...]”. Por isso, os sujeitos sem-terra buscam alternativas para ir atrás dos seus direitos por meio da luta organizada pela MST.

Diante da luta e da disputa de poder, o povo sem-terra vive um drama social, Dawsey (2005, p.165) diz que “nos anos de 1950, vendo como as aldeias Ndembu ganhavam vida em momentos de crise, Victor Turner elaborou o modelo de drama social que lhe serviria como instrumento de análise, [...]”. Isto contribuiu para ele compreender a estrutura social das comunidades pesquisadas, entendendo as rupturas da vida social e as fases para superar os problemas enfrentados pelos grupos. Neste sentido, os trabalhadores sem-terra vivem um drama social após o massacre de Eldorado dos Carajás, já que os sobreviventes continuam submetidos aos tensionamentos presentes na luta pela terra, que, não raro descambam em atos de repressão violenta por parte dos proprietários.

O Estado do Pará se tornou um dos territórios com maior índice de trabalho escravo, de violência no campo e de morte de trabalhadores rurais. O poder público não tem dado conta de punir os responsáveis pelas mortes de trabalhadores, nem de aplicar a lei para os que oferecem trabalhos em regime de escravidão nas fazendas e nas indústrias, bem como em relação aos crimes ambientais.

Conforme Nepomuceno (2007), o Estado do Pará é “campeão” na amostragem de morte de trabalhadores rurais, sendo que a maioria das mortes acontece no Sul e Sudeste do Estado. Os trabalhadores são cotidianamente submetidos à violência advinda dos empresários o tempo todo, por exemplo, nos assassinados frequentes ou quando pequenos agricultores são expulsos de suas terras. A violência é o instrumento usado para intimidar ou torturar o povo sem-terra, já que ela serve para calar os que incomodam os poderosos.

O massacre de Eldorado dos Carajás (PA) foi datado historicamente e o tempo transcorrido deixou marcas da violência e do sofrimento presentes nas vidas nas memórias dos sobreviventes à barbaridade da curva do S. Nepomuceno (2007, p.153) conta que “[...] pouco depois das quatro e meia de tarde da quarta-feira, 17 de abril de 1996, o cenário da tragédia estava completo”. Assim, o dia 17 de abril lembra o cenário da tragédia na curva do S, que demonstra o ódio dos latifundiários do Estado do Pará em relação aos trabalhadores sem-terra. Pode-se perceber que os sobreviventes ficaram mutilados, morte em vida, pois são muitas dores; a dor que carrega cada trabalhador e trabalhadora que sofreram a ação da polícia naquele dia. Conforme Nepomuceno (2007, p.67), “[...] no dia 17 de abril de 1996, quando acabaram os tiros, 69 dos sobreviventes apresentavam ferimentos graves. Tão graves que três deles acabaram morrendo tempos depois em consequência dos tiros”. As pessoas que sobreviveram ao massacre passaram a ter uma vida sofrida, cheia de dores, que se expressam nas narrativas orais dos sujeitos.

O fato é que as narrativas orais sobre o dia 17 de abril de 1996 se tornaram parte da cultura dos trabalhadores, portanto, o ato de narrar o acontecimento da curva do S possibilita enxergar os motivos que levaram a morte de 19 sem-terra. Para Benjamim (1994, p.198) “a experiência que passa de pessoa a pessoa é a fonte a que recorreram todos os narradores. E, entre as narrativas escritas, as melhores são as que menos se distinguem das histórias orais contadas pelos inúmeros narradores anônimos”.

É possível ter uma dimensão da violência que ocorreu na curva do S por meio das narrativas orais dos sobreviventes, pois, elas são um dos alicerces para que os trabalhadores rurais evoquem, na forma de protesto, a cena de barbárie compreendam o drama social do povo sem-terra, diante do entendimento da relação opressor/oprimido que existe no Estado do Pará, já que o latifúndio, ao longo da história, assumiu o poder de controlar tudo e “todos” no Estado.

REFERÊNCIAS

BENJAMIN, Walter. **Obras escolhidas I – magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura**. 7. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

DAWSEY, John C. **Victor Turner e antropologia da experiência**. Cadernos de Campo, n. 13, 2005.

_____. **Schechner, teatro e antropologia**. Cadernos de Campo, São Paulo, n. 20, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

MARX, Karl e ENGELS, Friedrich. **Manifesto do Partido Comunista**. 1ª edição. Bauru, São Paulo: Edipro, 1998.

NEPOMUCENO, E. **O massacre - Eldorado do Carajás: uma história de impunidade**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2007.

TURNER, Victor. **From ritual to theatre: the human seriousness of play**. New York: PAJ Publications. 1982.

Mineração de Dados em Decisões Judiciais utilizando Ontologia *

Antônio P. CASTRO Jr^{1 ‡} **Wesley P. CALIXTO**^{2 ‡} **Viviane M. GOMES**^{3 ‡} **Laís F. SILVA**^{4 ‡}
Ernesto VEIGA^{5 §} **Alan FERREIRA**^{6 ‡} **Jhonathan BRANDÃO**^{7 ‡}

Resumo: *O propósito deste trabalho é apresentar metodologia semântica, utilizando Ontologia, no intuito de melhorar os resultados da Mineração de Dados em Banco de Dados de Decisões Judiciais. Objetiva-se apresentar um método inteligente e automático para buscar decisões em processos judiciais correlatos ao que está em julgamento utilizando Ontologia relacionada ao negócio. Para isto, será construída uma Ontologia Jurídica. Acredita-se que este método irá proporcionar agilidade no Poder Judiciário ao passo que irá simular o trabalho dos Assessores Jurídicos na preparação das decisões judiciais.*

Palavras-chave: *Mineração de Dados, Decisões Judiciais, Ontologia, Gestão do Conhecimento, Inteligência Artificial, Clustering, Reticulados.*

1 Introdução

O número de processos no judiciário brasileiro tem aumentado de forma exponencial e superlotado as serventias, prejudicando o rápido atendimento aos direitos da sociedade. E para que esta realidade seja transformada, faz-se necessário que os recursos disponíveis supram as necessidades sociais, garantindo celeridade, efetividade, eficiência e eficácia dos trabalhos desenvolvidos pelos serviços forenses [1], [4].

É natural que o Poder Judiciário acompanhe o progresso tecnológico e adote novas formas de gestão de informação por meio de sistemas que concretizem a aplicação dos princípios constitucionais e processuais, como o da eficiência e da celeridade processual [3]. Desta forma, busca-se a inserção de novas ferramentas de apoio a operação do Direito objetivando promover o aperfeiçoamento da gestão do conhecimento no judiciário [2].

*Email: ¹apcastrojr@gmail.com, ²wpcalixto@gmail.com, ³vivianemargarida@gmail.com, ⁴lais.fernanda2009@hotmail.com, ⁵ernestofonsecaveiga@gmail.com, ⁶alanadsm@gmail.com, ⁷jhonathanbrandao@gmail.com ‡ Universidade Federal de Goiás - Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC) † Instituto Federal de Goiás (IFG) § Universidade Federal de Goiás - Instituto de Computação (IC)

A pesquisa em decisões já proferidas é etapa essencial no fluxo processual, realizada basicamente por meio dos sítios dos tribunais de justiça. A maioria das ferramentas disponíveis no Brasil para esse tipo de busca são substancialmente textuais, tornando a pesquisa morosa, trabalhosa e pouco produtiva [5]. O trabalho de estudar o processo e pesquisar por decisões similares é realizado basicamente por Assessores de Magistrados.

Estes Assessores Judiciais, responsáveis pela pesquisa na Internet, consomem tempo significativo no trabalho de estudar o processo e encontrar, por meio de busca textual, decisões semelhantes ao caso em tela. A busca textual depende da interpretação da pessoa, bem como da estruturação do banco de dados disponibilizado, podendo resultar em problemas na precisão da informação e na qualidade da recuperação, influenciando diretamente a minuta da decisão para estudo pelo Juiz [5].

Assim, objetiva-se neste trabalho a construção de metodologia inteligente e automática para mineração de dados em banco de dados de decisões em processos judiciais correlatos ao que está em julgamento, utilizando pesquisa semântica com Ontologia, ou seja, robô implementado por software que receba conteúdo sobre processos (natureza, área de ação, polos, assunto, classe e parte principal do teor da petição inicial) e realize pesquisa ao banco de dados do inteiro teor de outras decisões já proferidas no passado, encontrando a decisão mais adequada, frente aos vários casos julgados. A intenção é melhorar a precisão e a recuperação da informação.

2 Metodologia

O projeto teve início com o levantamento dos sistemas do Judiciário e as estruturas de dados (diagramas de entidades e relacionamentos) dos ambientes que permitem a pesquisa textual no banco de dados de decisões na Internet. Foi construído ambiente tecnológico para simulação e testes usando *Ruby-on-Rails* com *Elasticsearch* e *PostgreSQL*. Neste ambiente foram migrados tanto os dados do inventário de processos do primeiro grau de Jurisdição quanto a base de dados de sentenças/decisões.

Com a estrutura para simulação criada, foi iniciada a próxima etapa: construção da Ontologia

Jurídica. Para esta definição semântica, foi necessário definir o escopo de atuação, visto o grande volume de dados e naturezas processuais existentes no Judiciário Goiano. Para os primeiros testes, ficou estabelecido criar a Ontologia para as naturezas processuais de Revisional e Consignatória. Esta decisão foi baseada no volume de processos judiciais existentes dessas classes processuais. Para a construção da Ontologia foi utilizada a ferramenta *Protege* [8]. A Ontologia Jurídica construída foi implementada no software de simulação para análise da busca no banco de dados de decisões monocráticas. Para analisar e comparar os

resultados dos experimentos foram aplicados mecanismos para medir a capacidade do algoritmo em minerar os dados com e sem a Ontologia. As medidas utilizadas foram:

- Precisão (*Precision*): é a % de instâncias classificadas corretamente como positivas dentre todas as que foram classificadas como positivas pelo software, (1);
- Sensitividade (*Recall*): é a % de instâncias classificadas corretamente como positivas dentre todas as que realmente são positivas, (2).

$$\text{Precisão} = \frac{\text{Verdadeiro Positivo}}{\text{Verdadeiro Positivo} + \text{Falso Positivo}} \quad (1)$$

$$\text{Sensitividade} = \frac{\text{Verdadeiro Positivo}}{\text{Falso Negativo}}, \quad (2)$$

Assim, o ambiente para simulação permite realizar as análises necessárias para tentar identificar as vantagens na aplicação da Ontologia Jurídica na Mineração dos Dados.

2.1 Software de Simulação

O software Autosent, construído para realizar a busca e classificação das decisões judiciais, permite aplicar os mecanismos para medir a capacidade do algoritmo em minerar os dados com ou sem a utilização da Ontologia. É software WEB utiliza a estrutura *Model-View-Controller* (MVC), estrutura de banco de dados não relacional de documentos e uma estrutura de banco de dados relacional com duas tabelas principais:

- Tabela Inventários: Armazena os metadados de todos os processos em tramitação no primeiro grau de jurisdição do Poder Judiciário Goiano;
- Tabela Sentenças: Armazena o inteiro teor das decisões/sentenças dos processos do primeiro grau de jurisdição do Poder Judiciário Goiano.

Tanto no banco de dados não relacional quanto no relacional estão armazenados o inteiro teor das decisões dos processos. A pesquisa no Autosent é realizada no banco de dados não relacional, por questões de performance, enquanto no banco de dados relacional são realizados os cálculos de Precisão e Sensitividade.

Visto que havia no Sistema de Decisões Monocráticas (SDM) do Judiciário, em produção no dia 10/08/2016 as quantidades de informações conforme Tab. 1. Os dados apresentados na Tab. 2 são referentes a massa de dados utilizada para simulação e testes do ambiente proposto.

Tabela 1: Dados gerais do banco da aplicação SDM

Descrição	Quantidade
Total de Sentenças e Decisões	1.532.109
Total de Despachos e Informações	2.437.154
TOTAL GERAL	3.969.263

Tabela 2: Dados migrados para o Autosent

Descrição	Quantidade
Total de Processos na Tabela Inventários	1.757.132
Total de Sentenças e Decisões na Tabela Sentenças	100.000

A seguinte sequência de passos foi realizada pelo ambiente tecnológico do Autosent:

1. Assessor Jurídico digita o número do processo que irá fazer a minuta de decisão;
2. Sistema Autosent pesquisa a natureza, área de ação, despachos realizados e tipo das partes no processo;
3. Aplica a Ontologia;
4. Faz a busca em todas as decisões/sentenças já proferidas, pesquisando por similares;
5. Aplica os cálculos de **Precisão** e **Sensitividade**.

3 Resultados

Realizadas as simulações no Autosent, sem e com a aplicação da Ontologia, tem-se que a pesquisa sem uso da Ontologia obteve Precisão de 0,37 e Sensitividade de 0,34. Para a pesquisa com uso da Ontologia, tem-se Precisão de 0,66 e Sensitividade de 0,54. Estes resultados podem ser observados na Figura 1.

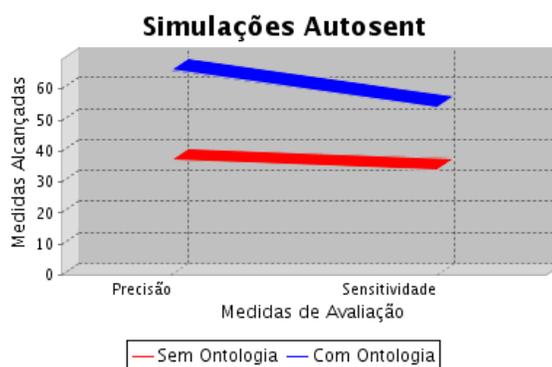


Figura 1: Resultados das Simulações Realizadas.

Os resultados das simulações, com o uso da Ontologia, indicam que há melhorias tanto nas decisões verdadeiramente positivas retornadas frente aos falsos positivos retornados,

quanto na quantidade de decisões verdadeiramente positivas retornadas frente todas as que são verdadeiramente corretas existentes no banco de dados, conforme Figura 1.

4 Conclusões

As simulações e testes iniciais demonstraram que a aplicação da Ontologia é viável para mineração de dados em Decisões Judiciais, tanto na precisão quanto na recuperação das informações. Outro ponto relevante é poder estabelecer a uniformização das pesquisas no universo do inteiro teor das decisões monocráticas, evitando que assuntos correlatos em processos possam ter decisões divergentes.

Considerando que a base de dados utilizada para os testes possa haver erros no protocolo dos processos, 66% na precisão e 54% na recuperação são números promissores. O trabalho ainda está em desenvolvimento e como todos os testes realizados foram para os processos de naturezas Revisional e Consignatória, há a intenção de trabalhar outras naturezas correlatas e que podem trazer resultados melhores. O objetivo final deste trabalho é demonstrar que a aplicação da semântica, por meio da Ontologia, irá trazer conhecimento mais acerto no processo de mineração de dados.

Referências

- [1] S. J., EGON; F. S., PAULO; R. G., EDSON *Gestão de Conhecimento para Administração Judiciária: Levantamento de Demandas de Conhecimento e Estabelecimento de Ontologias* Revista Democracia Digital e Governo Eletrônico, n. 05, 2011
- [2] P. C. J., ANTÔNIO; P. C., WESLEY; F. F., BEATRIZ *Gestão da Informação em Grandes Volumes de Dados no Poder Judiciário V Coletânea Luso-Brasileira - Gestão da Informação, Cooperação em Redes e Competitividade*, Cap. 2, p. 61-78, 2014
- [3] S., FERNANDA *Informática e Organização do Poder Judiciário* Gestão de Conhecimento, v.3, n.2, p. 12-24, jul/dez. 2005.

- [4] J. R., AIRES; S. R. J., HÉLIO *O Ato Administrativo Eletrônico sob a Ótica do Princípio da Eficiência II Conferência Sul-Americana de Ciência e Tecnologia Aplicada ao Governo Eletrônico-CONEGOV*, p. 33-44, 2005
- [5] R. G. S., EDSON *Representatino of Legal Knowledge Through Ontologies: Exercise in Electronic Government International Conference on Information Systems and Technology Management*, 2009.
- [6] C. C. M., MARIA *Ontologia legal-Estudo sober a modelagem do conhecimento legal no contexto do direito tributário* Prêmio Schontag, 2006.
- [7] H. M., ALBERTO; C. T., AUGUSTO *Titulação Automática de Acordãos Baseado em Ontologia Jurisprudencial* Revista Democracia Digital e Governo Eletrônico, v.2, n.3, 2010
- [8] H., MATTHEW *A Pratical Guide to Building OWL Ontologies using PROTE´GE´4 and CO-ODE Tools*. The University of Manchester, 2011

O TRABALHO DOCENTE NO ENSINO MÉDIO PRIVADO SOB O PONTO DE VISTA DA ATIVIDADE

Bruno BORGES

Programa de Pós-Graduação em Educação

Faculdade de Educação

brunoborgesudi@gmail.com

Palavras – chave: Educação; Trabalho Docente; Ergologia; Atividade.

Justificativa e base teórica

Nas últimas três décadas, em função da disseminação das práticas neoliberais e da implementação de várias reformas educacionais de caráter privatizante no Brasil, houve uma grande expansão das escolas particulares de ensino médio e de outros modelos de privatização, tais como a gestão privada de instituições públicas ou o financiamento público de instituições privadas. Nesse quadro ocorreu também o crescimento do número de professores e professoras trabalhando neste tipo de instituição ou sob esse modelo de gestão. Todavia, são poucos os trabalhos acadêmicos que exploram as condições de trabalho desse segmento, já que há um predomínio de estudos sobre as instituições públicas e os docentes que atuam nelas. Tem-se como premissa que o trabalho dos docentes no ensino privado é diferente daquele realizado pelos docentes das instituições públicas. Porém, quais as dimensões dessas diferenças? Considera-se que os constrangimentos sofridos pelos docentes do ensino privado são diferentes daqueles vivenciados pelos docentes da educação pública. Mas, de que maneira esses constrangimentos abalam ou alteram a prática pedagógica desses professores e professoras? Ganha relevância, portanto, uma pesquisa com os professores e professoras das escolas privadas de ensino médio abordando as condições em que desempenham sua atividade, ou melhor, procurando compreender como o fato do seu trabalho ser exercido especificamente numa instituição privada modifica ou provoca inflexões em suas atividades pedagógicas.

Há aqui o entendimento de que os sujeitos ou coletivos de sujeitos não se restringem a simplesmente executar as normas antecedentes. De acordo com a

perspectiva da ergologia (SCHWARTZ, 2000, 2011; SCHWARTZ & DURRIVE, 2007; ALVES, 2010, 2015, 2016; CHARLOT, 2008; ROSA, 2000, 2003) – principal aporte teórico adotado – entre as normas prescritas e o trabalho real há um espaço em que se dá um debate de normas, isto é, um debate entre as regras prescritas e a forma singular como cada sujeito ou coletivo gere o instante do trabalhar. A atividade adquire, sob esse prisma, uma dimensão enigmática que pressupõe um lado menos visível ou invisível. Essa renormalização, esse retrabalho das normas, é multideterminada e inclui experiências, saberes, valores, regras próprias, em suma, um *fazer de outro modo*. O trabalho, nessa perspectiva, se realiza na tensão entre uso de si por outrem – as normas prescritas – e o uso de si por si mesmo – as normas individuais ou do coletivo e as renormalizações efetuadas no aqui e agora da atividade¹.

Objetivos

O objetivo geral da pesquisa parte da seguinte problemática: considerando o trabalho docente a partir do ponto de vista da atividade, como se apresenta a experiência laboral dos homens e mulheres, professores e professoras, na escola privada de ensino médio? Este objetivo geral se desdobrará nos seguintes objetivos específicos:

4.1 - Existem diferenças significativas entre a prática pedagógica exercida no setor privado e no setor público?

4.2 - Considerando que os constrangimentos sofridos pelos docentes do ensino privado são diferentes daqueles vivenciados pelos docentes do ensino público, quais as dimensões e características dessas diferenças?

4.3 – Levando em conta tanto as expectativas da escola-empresa com o trabalho de seus funcionários quanto as expectativas dos docentes com a sua atividade, como os professores e professoras do ensino básico privado demandam os usos de si?

4.4 - Quais as implicações para o trabalho dos professores e professoras – e, logo, para as práticas pedagógicas – quando ele é exercido numa escola que também

¹ A Ergologia é um campo de pesquisas que convida outras áreas do conhecimento, sobretudo as ciências do trabalho, para pensar as situações de trabalho. A constituição do campo deu-se a partir da década de 1980 na Universidade de Provence (França) – com as pesquisas de Yves Schwartz, Daniel Faïta e Bernard Vuillon – e culminou, em 1999, com a criação do Departamento de Ergologia-APST (Análise Pluridisciplinar das Situações de Trabalho). De acordo com Schwartz “A ergologia conseguiu juntar a história do conceito de atividade, de um lado, com os ergonomistas e, de outro, com a herança da filosofia da vida de Georges Canguilhem” (Trabalho, Educação e Saúde, v. 4 n. 2, p. 457-466, 2006).

é uma empresa privada? Ou de outro modo: como as questões mercadológicas influenciam nas questões pedagógicas?

Metodologia

A coleta de dados será² realizada por meio da técnica de entrevistas semiestruturadas com o uso de gravador de áudio. Por meio dos seus testemunhos os docentes expõem os usos de si por outrem e os usos de si por si mesmos (ROSA, 2003).

Os [professores e professoras] *dizem* desses usos nos testemunhos, que já no ato da entrevista deixaram de ser depoimentos pela *palavra*, tornando-se testemunhos, porque é ela aproximação do *si* em direção ao outro através de suas atividades de trabalho real onde têm lugar esses usos. É a palavra, pois, *testemunha*. Os testemunhos tematizam, explicam, diagnosticam o que é vivido naquele processo de reconfiguração do uso de si: *a densificação da dimensão gestonária do trabalho*. Esta é o núcleo reiterado em todos os testemunhos e organiza-os, ou seja, é o uso de si que é reiterado e também organiza os testemunhos. Portanto, o testemunho é história individual e também social” (ROSA, 2003, p. XXIV)

A situação de entrevista é entendida também como uma situação de trabalho e, desse modo, pressupõe o estabelecimento de relações de trabalho entre os trabalhadores entrevistados e o trabalhador-pesquisador, relações de interdependência. Pressupõe também a existência de normas antecedentes que orientam o trabalho e, claro, o debate de normas e os usos de si pelos entrevistados e pelo entrevistador. O momento da entrevista é o do encontro entre o conhecimento e a experiência, um encontro no qual os polos não se hierarquizam, onde não há a submissão de um ao outro, mas uma aproximação entre os conceitos – trazidos pelo pesquisador – e os centros de renormalização – os trabalhadores – e, por consequência, uma aproximação em relação às atividades do trabalho real (ROSA, 2003).

Discussão

O maior interesse do estudo é uma aproximação das formas pelas quais os docentes do ensino médio privado demandam os usos de si tentando captar como o trabalho deles é constrangido, abalado ou alterado pelo fato de ser realizado numa empresa privada. Uma escola-empresa tem como objetivo promover a acumulação de capital, isto é, possui fins lucrativos. O que esta organização espera de seus

A pesquisa está na sua fase inicial.

docentes funcionários? Que *entreguem* aos alunos-clientes a *mercadoria* educação. E o que os pais e alunos-clientes esperam quando compram essa *mercadoria*? Que ela seja de qualidade suficiente para permitir a conclusão do grau de ensino e um bom desempenho nos exames de ingresso em cursos de nível superior, tais como os vestibulares e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). E qual a expectativa dos docentes com o seu trabalho? Educar e formar *bem* os seus alunos de maneira que eles tenham um desempenho satisfatório nos exames – o que garante um bom conceito para a escola-empresa no *mercado educacional*, mas deve também satisfazer a empresa e os clientes para o docente poder manter o emprego, pois são comuns nessas instituições as pesquisas de satisfação do cliente. Essas pesquisas funcionam como um dos referenciais para avaliar o trabalho de professores e professoras.

Considerações Finais

O ensino em âmbito privado tem crescido bastante no Brasil nas últimas décadas. Esse crescimento deve-se, sobretudo, ao aumento de escolas mantidas pela iniciativa privada – as escolas-empresas, mas também ao processo de transferência para as instituições públicas da lógica gerencial das empresas privadas. É notório o crescimento de docentes atuando neste tipo de instituição ou submetidos à uma gestão dessa natureza. Porém, são poucos os trabalhos de pesquisa acadêmica que têm como foco o trabalho desses profissionais e, principalmente, daqueles que atuam em escolas de nível médio. Muitos dos estudos que optam pelo trabalho docente o analisam, geralmente, no contexto da escola pública e em relação aos modelos pedagógicos, aos currículos, aos programas e avaliações sem, contudo, abordarem de forma mais detida o ensino como trabalho. E quando o fazem, na maior parte das vezes, tendem a considerar que os docentes executam as normas antecedentes da maneira como são prescritas. Adquire importância, portanto, um estudo que tenha como pretensão

um olhar mais abrangente sobre o trabalho desses professores, isto é, um movimento em direção às áreas menos visíveis e enigmáticas dele.

Referências

ALVES, Vanessa Aparecida. *A Atividade de Trabalho Docente em uma escola privada: Usos de si e circulações de valores, saberes e competências*. Dissertação (mestrado acadêmico em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, 2009.

ALVES, Wanderson Ferreira. *Avaliar e gerir: força e miséria de um ideário presente nas políticas educacionais contemporâneas*. *Rev. Bras. Educ.* [online]. 2016, vol.21, n.64, pp.189- 207.

_____. *A invisibilidade do trabalho real: o trabalho docente e as contribuições da ergonomia da atividade*. 37ª Reunião Nacional da ANPEd – 04 a 08 de outubro de 2015, UFSC – Florianópolis.

_____. *O Trabalho dos Professores: saberes, valores, atividade*. Campinas: Papyrus editora, 2010.

CLOT, Yves. *A função psicológica do trabalho*. Petrópolis: Vozes, 2ª edição, 2007.

CHARLOT, Bernard. Educação, trabalho: problemáticas contemporâneas que convergem. In: NOZAKI, Izumi (org.). *Educação e trabalho: trabalhar, aprender, saber*. Campinas, SP: Mercado de Letras; Cuiabá, MT: Editora da UFMT, 2008.

OLIVEIRA, Dalila A. As reformas educacionais e suas repercussões sobre o trabalho docente. In: OLIVEIRA, Dalila A. (org.). *Reformas Educacionais na América Latina e os trabalhadores docentes*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

PARO, Vitor. *A natureza do trabalho pedagógico*. In: PARO, Vitor. *Gestão democrática da escola pública*. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 2000.

ROSA, Maria Inês. *Trabalho - nova modalidade de uso de si e educação: debates/confrontos de valores*. Pro-Posições, v.1, n.5 (32), jul 2000.

_____. *Usos de si e testemunhos de trabalhadores: com estudo crítico da sociologia industrial e da reestruturação produtiva*. São Paulo: Edusp/Letras & Letras, 2003.

SAVIANI, Dermeval. *História das ideias pedagógicas no Brasil*. Campinas/SP: Autores Associados, 2007.

SCHWARTZ, Yves. *Conceituando o trabalho, o visível e o invisível*. *Trabalho, Educação e Saúde*, v.9,1, p.19-45, 2011.

_____; DURRIVE, Louis (orgs.). *Trabalho e Ergologia: conversas sobre a atividade humana*. Niterói: EdUFF, 2007.

_____. *Trabalho e uso de si*. Pro-Posições, v.1, n.5 (32) julho 2000.

TUMOLO, Paulo S; FONTANA, Klalter B. *Trabalho docente e capitalismo: um estudo crítico da produção acadêmica da década de 1990*. *Educação & Sociedade*. Campinas, vol. 29, n. 102, p. 159-180, jan. /abr. 2008.

ESTUDO MICROTOMOGRÁFICO E BIOQUÍMICO DO ESTOJO CÓRNEO DE BOVINOS DE APTIDÃO LEITEIRA: dados preliminares

Bruno Moraes ASSIS^{1*}; Rhavilla Santos de **OLIVEIRA**²; Sara Sueli Ferreira de **ALMEIDA**³; Reiner Silveira de **MORAES**³; Letícia Fernandes Barbosa **NUNES**³; Isabella Cristina Souza **MORAES**³; Rogério Elias **RABELO**⁴.

¹ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil (E-mail: bruno.moraes.assis@gmail.com).

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biociência Animal – Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí (E-mail: rhavillaoliveira@hotmail.com)

³ Aluno de graduação e iniciação científica em medicina veterinária – Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí (E-mail: sarasalmeida@hotmail.com; rmoraes@ualberta.ca; lenunes2006@hotmail.com; isabellacsomoraes@gmail.com)

⁴ Professor Adjunto do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, Jataí, Goiás, Brasil: aloisiosv@hotmail.com; rabelovet@yahoo.com.br.

PALAVRAS CHAVE: casco, enxofre, microtomografia, túbulos córneos

JUSTIFICATIVA E BASE TEÓRICA

Pesquisas direcionadas ao estudo do comportamento microestrutural do casco e os fatores que possam influenciar a resistência e sua qualidade são escassas e em sua maioria não elucidam o contexto atual da podologia dentro dos sistemas de criação. A microtomografia (MT) têm sido empregada nos setores de geologia, engenharia mecânica e civil, aeronáutica, odontologia e ortopedia (SILVA, 2012) e a idem (ER- XDE) (BAJANOWSKI et al., 2001), nos setores de geologia, botânica e zootecnia. Essas técnicas apresentam-se inovadoras, sendo utilizadas de forma experimental, na podologia veterinária. Acredita-se que essas investigações, empregando estes métodos complementares, fornecerão informações inéditas, na raça investigada, sobre a microestrutura do casco, auxiliando a comunidade científica a elucidar os questionamentos acerca da vulnerabilidade apresentadas por algumas espécies e raças de bovídeos quanto à vulnerabilidade às doenças de podais (RABELO et al. 2015; ASSIS, 2015).

Contudo, a realização desse estudo utilizando técnicas inovadoras e de ponta como a (MT) e a (ER-XDE) no estudo da podologia de bovinos se justifica, pois, acredita-se que os dados gerados por meio dessas técnicas serão de grande relevância gerando melhorias no manejo profilático das enfermidades podais entre diferentes raças.

OBJETIVOS

O objetivo do estudo foi investigar e descrever a microestrutura do estojo córneo do casco de bovinos da raça Girolando, por meio da MT e bioquímica dos minerais S, Ca, K, P, Zn e Cu, por meio da técnica de ER-XDE, analisando a possível relação entre os achados e a susceptibilidade destes animais quanto à ocorrência de enfermidades podais.

METODOLOGIA

O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais, Pró Reitoria de Pesquisa e Inovação da UFG (CEUA-PRPI-UFG), protocolo n^o20/2014. Foram utilizadas 20 vacas adultas (24-60 meses) da raça Girolando, isentas de qualquer enfermidade podal. Foram colhidas 80 peças anatômicas a partir do terço distal dos metacarpos e metatarsos em frigorífico inspecionado, sendo um número padrão de 40 membros torácicos e 40 membros pélvicos, sendo 20 do membro esquerdo e 20 do direito. Para realização dos testes de MT, e de ER-XDE retirou-se de cada dígito destinados a essas avaliações (total de 80 dígitos), três amostras colhidas do estojo córneo da muralha dorsal, muralha abaxial e três amostras da sola pré-bulbar, com dimensões aproximadas de 10 mm x 10 mm. As amostras colhidas foram devidamente limpas, assegurando-se a retirada de tecido mole e sujidades, colocadas em embalagens plásticas e congeladas a -15° C.

RESULTADOS EDISCUSSÃO

Utilizando a técnica MT foi possível verificar que estojo córneo de vacas da raça Girolando apresentou ausência de poros e túbulos córneos paralelos repletos de queratina intratubular em formato helicoidal. Também foi possível mensurar a quantidade de túbulos córneos presentes nas diferentes regiões do estojo córneo bem como o número de túbulos

córneos/mm². O estudo revelou que o estojo córneo desses animais apresentou maior percentagem de túbulos córneos de 51 µm de diâmetro ao avaliar os dígitos dos membros torácicos e pélvicos. No entanto, não houve diferença estatística significativa entre esses dígitos avaliados e também não foi evidenciada diferença estatística significativa entre as regiões da muralha dorsal, muralha abaxial e sola pré-bulbar quanto aos diferentes diâmetros de túbulos córneos encontrados (p>0,05).

Tabela 1. Diâmetro, percentagem e número total de túbulos córneos presentes nos dígitos de bovinos da raça Girolando por meio de microtomografia tridimensional (MT)

DIG/HR/AS	PERCENTAGE OF HORN TUBULES (%)					Nº. TB/mm ²
	DIAMETE ^{xx} (17 µm)	(51 µm)	(85 µm)	(119 µm)	(153 µm)	
MT	36,76±3,91a	51,73±2,94a	9,95±1,16a	0,16±0,002a	0,00±0,00a	28,48±0,84a
MP	36,61±3,54a	48,75±3,65a	11,20±2,81a	0,47±0,023a	0,00±0,00a	35,97±0,87a
MD	36,82±1,35a	51,28±2,99a	10,65±3,13a	0,31±0,012a	0,00±0,00a	28,43±0,31a
MAB	36,81±1,53a	50,53±3,13a	10,28±3,15a	0,96±0,062a	0,00±0,00a	35,96±0,49a
SOL	36,44±1,73a	48,85±3,85a	10,78±2,05a	0,03±0,004a	0,00±0,00a	35,15±1,51a
MÉDIA	36,69	50,23	10,57	0,39	0,00	32,80

Médias seguidas de letras iguais, na mesma coluna e mesma variável não diferem entre si (p>0,05).

DIG – dígitos; RC – Região do casco; LA – localização anatômica; MT – membro torácico; MP – membro pélvico. MT – membro torácico; MP – membro pélvico; MD – muralha dorsal; MAB – muralha abaxial; SOL – sola; NTB/mm² – número de túbulos córneos por mm².

Por meio da técnica de ER-XED, o estudo revelou que o mineral de maior concentração no estojo córneo desses animais é o S em sequência o Ca, K, P, Zn e Cu (Tabela 1).

Tabela 1. Percentagem dos minerais S, Ca, K, P, Zn e Cu, presentes nos dígitos de bovinos da raça Girolando obtida por meio de espectroscopia de raios X e dispersão em energia(ER-XDE).

DÍG/

RAC/LA

COMPOSIÇÃO BIOQUÍMICA – ESPECTROSCOPIA DE
FLORESCÊNCIA DE RAIOS X

	S (%)	Ca (%)	K (%)	P (%)	Zn (%)	Cu (%)
MT	84,0±0,96a	8,69±5,27a	4,63±1,85a	3,43±0,85a	0,92±0,04 a	0,30±0,08a
MP	83,1±1,72a	9,11±3,33a	5,23±3,10a	3,76±0,76a	0,94±0,06a	0,33±0,05a
MD	84,5±1,61b	6,37±2,49a	3,44±1,11a	3,68±0,88a	0,93±0,01a	0,26±0,03a
MAB	85,1±0,85b	6,93±1,74a	3,59±0,32a	3,38±0,37a	0,94±0,06a	0,30±0,03b
S	84,0±1,04a	13,4±3,86b	7,77± 2,16b	3,72±1,12a	0,93±0,07a	0,40±0,01c
MÉDIA	84,14	8,85	4,93	3,59	0,93	0,32

Médias seguidas de letras iguais, na mesma coluna e mesma variável não diferem entre si ($p>0,05$).

Médias seguidas de letras diferentes, na mesma coluna e mesma variável diferem entre si ($p<0,05$ DIG

– dígitos; RC – Região do casco; LA – localização anatômica; MT – membro torácico; MP – membro pélvico; MD – muralha dorsal; MAB – muralha abaxial; SOL – sola; S – Enxofre; Ca

– Cálcio; K – Potássio; P – Fósforo; Zn – Zinco; Cu – Cobre.

Com base neste estudo, é possível inferir, que os bovídeos domésticos possam apresentar padrão similar quanto à morfologia do estojo córneo, considerando a organização e deposição helicoidal da queratina. Entretanto, os resultados encontrados (Tabela 1) evidenciaram que o estojo córneo dos bovinos da raça Girolando apresentou percentagem de túbulos córneos com 51 μm de diâmetro e número de túbulos córneos/ mm^2 semelhantes aos achados descritos por Assis (2015), ao estudar bubalinos.

A composição bioquímica do estojo córneo de bovinos da raça Girolando, revelou que o S é

o mineral de maior concentração no casco desses animais. Dados semelhantes foram evidenciados em estudos com bubalinos (ASSIS, 2015). Acredita-se que esse achado se deve a importância desse mineral na formação dos túbulos córneos por meio das pontes dissulfeto entre os aminoácidos metionina, cistina e cisteína (SCHROOYEN et al., 2001) que confere maior estabilidade a estrutura e maior dureza (ASSIS, 2015). Outro achado importante é que a sola apresentou maior contração de Ca, K e Cu, em relação as muralhas. Sabe-se que esses minerais estão relacionados com a qualidade do estojo córneo e que o Cu participa ativamente na síntese de queratina e melanina, conferido maior qualidade ao estojo córneo (HOBLET & WEISS, 2001), contudo, o cobre está mais relacionado com o metabolismo celular e não aos mecanismos estruturais, o que justifica essa diferença de concentração.

CONCLUSÕES

Os bovinos da raça Girolando apresentam estojo córneo com túbulos córneos em formato helicoidal e dispostos de forma paralela e apresentou ainda maior percentagem de túbulos córneos de 51 µm de diâmetro ao avaliar os dígitos dos membros torácicos e pélvicos. O estojo córneo dos bovinos Girolando se mostraram com maior concentração de S nos dígitos dos membros torácicos e pélvicos e ainda maior concentração de Ca na sola quando comparado aos estudos realizados com bubalinos. Diante disso, acredita-se que as diferentes concentrações de minerais constituintes do estojo córneo dos bovídeos estejam diretamente relacionadas a sua fragilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, B.M. *Histomorfometria, microtomografia bidimensional e tridimensional, teste de nanodureza e composição bioquímica do estojo córneo de bubalinos*. 2015. 90p. Dissertação (Mestrado em Patologia, Clínica e Cirurgia Animal) – Programa de Pós- graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Goiás.

BAJANOWSKI, T.; KÖHLER, H.; SCHMIDT, P.F. The cloven hoof in legal medicine.

Int. J. Legal Med., v.114, p.346–348, 2001.

BASURTO, R.N.; ARRIETA, L.S.; CASTREJÓN, H.V.; MARTÍNEZ, J.A.E. Effect of

zinc methionine on the equine hoof : an evaluation by environmental scanning electron microscopy. *Vet Méx*, v.39, n.3, p.247-251, 2008.

HOBLET, K.H.; WEISS, W. Metabolic hoof horn disease. *Veterinary Clinics of North America*. v.17, p.111-127,2001.

RABELO, E.R.; VULCANI, V.A.S.; SANTANA, F.J.F.; SILVA, L.A.F.; ASSIS, B.M.;

ARAÚJO, G.H.M. Microstructure of Holstein and Gir breed adult bovine hooves: histomorphometry, three-dimensional microtomography and microhardness test evaluation. *Arq Bras Med Vet Zootec.* v.32, p.131–51, 2015.

SCHROOYEN, P.M.M.; DIJKSTRA, P.J.; OBERTHÜR, R.C.; BANTJES, A.; FEIJEN,

J. Stabilization of Solutions of Feather Keratins by Sodium Dodecyl Sulfate.

J Colloid and Interface Sci. v.240, n.1, p. 240-309, 2001.

SILVA, A.M.H. *Análise microestrutural óssea trabecular utilizando microtomografia computadorizada tridimensional [Microstructural analysis of trabecular bone using three-dimensional computed microtomography]*. 2012. 586p. Thesis (Masters in Bioengineering) Escola de Engenharia de São Carlos [São Carlos School of Engineering].

EFEITO DO USO DE POLÍMEROS NO TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA COM *Trichoderma* spp.

Camilla Martins de OLIVEIRA¹, Nayane Oliveira ALMEIDA², Mara Rúbia da ROCHA²,
Cirano José ULHOA¹

¹Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia -GO, 74605-010, Brasil. ²Programa de pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia -GO, 74605-010, Brasil. camillam.08@gmail.com

Palavras-chave: *T. harzianum*, germinação, *Glycine max*, controle biológico.

Introdução

O uso de sementes tratadas com agentes de biocontrole é uma das recomendações para conter a transmissão de doenças via sementes e protegê-las contra patógenos de solo (Benítez, 2004). Alguns isolados de *Trichoderma* spp. apresentam amplitude de ação no antagonismo a fungos e bactérias, e têm sido referidos como promotores de crescimento, melhorando a germinação de sementes e aumentando o crescimento e a produtividade das plantas (Melo, 2007).

Produtos biológicos contendo polímeros naturais e/ou sintéticos como protetores de esporos podem representar uma evolução para as bioformulações. Estes são capazes de aumentar a manutenção do produto armazenado em temperatura ambiente sem perda de eficiência (Nie, 2004), devendo garantir a sobrevivência e a eficiência do agente de biocontrole, ser facilmente esterilizável, proporcionar boa adesão às sementes e não ser tóxico às pessoas, animais e plantas, além de ser de fonte renovável (Keyser, 1992).

Neste contexto, a carboximetilcelulose (CMC) tem se mostrado um polímero bastante promissor na preparação de misturas poliméricas e aplicação tecnológica como veículo de inoculação. Tanto o CMC quanto a goma de cajueiro possuem alta capacidade de formação de filmes e gel (Nie, 2004; Moura, 2009). Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar dois polímeros, CMC e goma de cajueiro, como veículo de inoculação de *Trichoderma harzianum* em sementes desoja.

Metodologia

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Nematologia da Escola de Agronomia na Universidade Federal de Goiás (UFG), em Goiânia-GO. Foram utilizadas duas cultivares de soja (BRSGO Luziânia e 5909 Nidera) e um isolado de *T. harzianum* (ALL 42), que foi cultivado em grãos de arroz parboilizados umedecidos e autoclavados, mantidos em câmara tipo BOD por sete dias a $25\pm 2^{\circ}\text{C}$, com fotoperíodo de 12 horas de luz e escuro. As suspensões de esporos do fungo, após a lavagem com água destilada autoclavada, foram calibradas a concentração de $5,8 \times 10^9$ conídios/mL.

Foram avaliados dois polímeros para aderência do *T. harzianum* no tratamento de sementes: o CMC e goma de cajueiro (PEJU). O PEJU foi cedido pela prof.^a Dr. Kátia Flávia Fernandes do Laboratório de Química de Polímeros da UFG. Foram realizados três testes de germinação em rolos de papel umedecidos, com três repetições de 25 sementes mantidos à temperatura de $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$, a saber: 1) influência dos biopolímeros na germinação das sementes; 2) germinação das sementes com biopolímeros + *T. harzianum*; e 3) viabilidade do tratamento de sementes após 30 dias da inoculação com biopolímeros + *T. harzianum*. Após três dias, foram feitas as contagens, contabilizando-se a porcentagem de plântulas normais e plântulas anormais ou sementes mortas (Brasil, 1992).

A germinação em solo + areia (1:1) autoclavada, foi conduzida em vasos de polietileno com sete plantas por vaso, em esquema fatorial 2x3: duas cultivares de soja e três tratamentos, a saber: 1) CMC + *T. harzianum*; 2) PEJU + *T. harzianum* e 3) controle não inoculado. Foi avaliada a germinação das sementes e o tamanho de plantas aos 7 e 21 dias após o plantio.

Resultados e discussão

A germinação das sementes de soja, das duas cultivares, tratadas somente com os polímeros não diferiu do controle, o que já era esperado. Já que uma característica importante e necessária nos polímeros é que estes não afetem negativamente o processo de germinação e vigor das sementes (Nie, 2004). Contudo, com a inoculação do *T. harzianum*, a ‘BRSGO Luziânia’ germinou menos que a ‘5909 Nideira’ (dados não mostrados). E, em relação ao crescimento da radícula, houve diferença entre os tratamentos e o controle (Figura 1), em que as radículas dos controles se desenvolveram menos. Em todos os tratamentos a ‘5909 Nidera’ se desenvolveu mais que a ‘BRSGO Luziânia’ (Figura 1).

O teste em vasos foi mais representativo que os testes com rolo de papel, em que os controles mostraram germinação inferior aos demais tratamentos (polímeros + *T. harzianum*). Das sete sementes semeadas por vaso, dos controles 'BRSGO Luziânia' e '5909 Nidera', germinaram apenas cinco e quatro, respectivamente (Figura 2). Isto porque, o tratamento de sementes tem a capacidade de controlar patógenos; melhorar o vigor das sementes; melhorar a absorção de nutrientes; promover o crescimento e aumentar o rendimento das plantas (Menezes, 1992; Harman, 2000). Entre os exemplos de culturas beneficiadas, podem ser citados o algodão e o feijão, com aumento de 20% a 30% no índice de germinação (Nussinovitch, 1997).

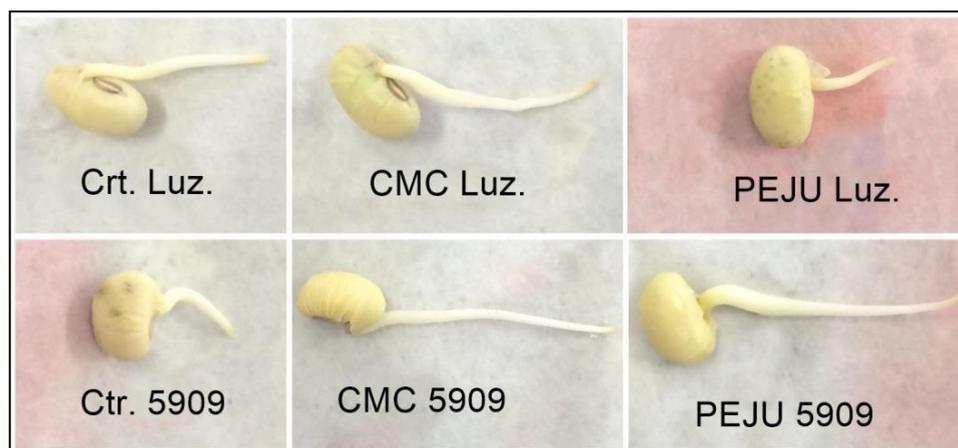


Figura 1. Comparação do tamanho de radículas emitidas por cada tratamento e pelo controle das cultivares Luziânia e 5909. Sementes tratadas com os produtos (CMC e PEJU + *T. harzianum*) Luz= cultivar Luziânia, Contr= Controle (sem tratamento e sem *Trichoderma*), 5909= Cultivar 5909 Nideira.

Em relação ao tamanho de plantas foram observadas diferenças, a '5909 Nidera' tratada com CMC apresentou uma diferença de sete centímetros em relação ao controle (Figura 3). O polímero também pode influenciar a germinação das sementes, inibir o ressecamento das raízes, controlar a infestação por patógenos e auxiliar na fertilização do solo nas proximidades da semente, além de colaborar com o estabelecimento do agente de biocontrole (Nussinovitch, 1997). Além disto, os fungos de controle biológico no tratamento de sementes gênero *Trichoderma* atuam no controle de patógenos de plantas também promovem o crescimento (Menezes, 1992; Harman, 2000).

Na viabilidade do tratamento de sementes, após trinta dias de inoculadas, houve decréscimo na germinação da ‘BRSGO Luziânia’ (Tabela 1). Isto também foi observado no controle, indicando que os polímeros não afetam negativamente a germinação das sementes. A ‘BRSGO Luziânia’ em comparação com ‘5909 Nidera’ é uma cultivar mais sensível. Isto porque, a germinação na ‘5909 Nidera’ com CMC diminuiu apenas 1,6% e a ‘5909 Nidera’ com PEJU aumentou em 4% (Tabela 1). Este resultado é importante, pois o armazenamento das sementes tratadas favorece o não aparecimento de patógenos na semente, protegendo-a, e também contra próprios efeitos do ambiente devido às diversas condições de armazenagem. Pereira et al. (2005), avaliaram a qualidade e a capacidade de germinação de sementes de milho em termos do recobrimento por filmes poliméricos e tempo de armazenamento. Os autores concluíram que os polímeros não afetaram a germinação das sementes por um período de até seis meses de armazenamento. Diante o exposto, sugerem-se testes futuros para determinar por quanto tempo pode-se armazenar as sementes sem afetar a viabilidade do *T. harzianum* e o poder de germinação da semente, em ensaios de campo.

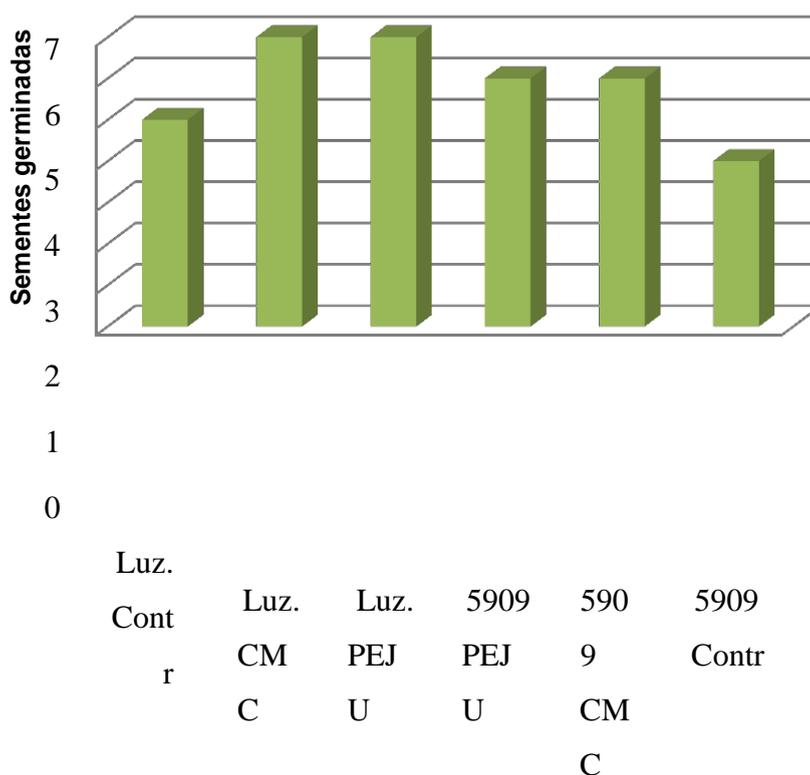


Figura 2. Comparação da germinação entre os tratamentos nos vasos com solo. Luz= cultivar Luziânia, Contr= Controle (sem tratamento e sem *Trichoderma*), 5909= Cultivar 5909 Nideira.



Figura 3. Comparação do melhor tratamento em relação ao tamanho de plantas do teste realizado em vasos. Ctrl= Controle (Sem tratamento e sem *T. harzianum*).

Tabela 1. Viabilidade do tratamento de sementes de soja com *T. harzianum* e polímeros, dado em porcentagem de sementes germinadas.

Avaliação	Ctrl		CMC		PEJU	
	Luziânia	5909	Luziânia	5909	Luziânia	5909
Teste A ¹	100% ¹	88%	84%	96%	80%	96%
Teste B ²	77,7%	100%	61,1%	94,4%	55,5%	100%

¹ Teste A: Teste de germinação das sementes logo em após tratamentos. ² Teste B: Teste de germinação após 30 dias do tratamento de sementes.

Conclusões

Os produtos utilizados para aderência do fungo nas sementes (CMC e PEJU) não afetaram a germinação das sementes de soja. A ‘5909 Nidera’ mostrou melhor resposta em relação ao tamanho de plantas. Assim, as sementes podem ser armazenadas tratadas sem grandes de perdas.

Referências bibliográficas

BENÍTEZ, T.; RICÓN, A. M; LIMÓN, M. C.; CODÓN, A. C. Biocontrol mechanisms of *Trichoderma* strains. **International Microbiology**, v. 7, n.1, p. 249-260, 2004.

BRASIL, Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.

HARMAN, G. E. Myth and dogmas of biocontrol changes in perceptions derived from research on *Trichoderma harzianum* T-22. **Plant Disease**, v. 84, n. 1, p.377-393, 2000.

MENEZES, M. Avaliação de espécies de *Trichoderma* no tratamento de feijão e do solo, visando o controle de *Macrophomina phaseolina*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 25., 1992, Brasília. **Resumos...** Brasília: Sociedade Brasileira de Fitopatologia, 1992. 159 p.

MOURA, R. E. **Síntese de nanopartículas à base de goma do cajueiro para aplicação em sistemas de liberação de fármacos**. 2009. 81 f. Dissertação (Mestrado em Química)– Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

NIE, H.; LIU, M.; ZHAN, F.; GUO, M. Factors on the preparation of carboxymethylcellulose hydrogel and its degradation behavior in soil. *Carbohydrate Polymers*, n. 58, n. 2, p.185-189, 2004.

NUSSINOVITCH, A. **Hydrocolloid Application: Gum Technology in the food and other industries**. Blackie Academic & Professional, 1997.

PEREIRA, C. E.; OLIVEIRA, J. A.; EVANGELISTA, J. R. E. Qualidade fisiológica de sementes de milho tratadas associadas a polímeros durante o armazenamento **Ciênc. Agrotec.** 2005, 29, 1201.

CONHECIMENTO SOBRE O USO DE PLANTAS MEDICINAIS E/OU FITOTERÁPICOS POR PROFISSIONAIS DE SAÚDE QUE ATUAM NA ATENÇÃO À SAÚDE INDÍGENA

Carlos Cristiano Oliveira de Faria Almeida, Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da UFG. carlosalmeida@ufg.br

Prof. Dr. Marcelo Medeiros, Orientador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da UFG. marcelofen@gmail.com

Palavras-chave: Plantas Mediciniais, Saúde de Populações Indígenas e Pessoal de Saúde.

Justificativa

Os estudos com fitoterápicos visam garantir a qualidade do produto, devem incluir conhecimentos botânicos, agrônômicos, químicos, farmacológicos e toxicológicos das plantas medicinais a serem utilizadas. Visto que as exigências de segurança, eficácia e qualidade dos produtos naturais estão cada vez mais rígidas, a entrada ou permanência desses produtos no mercado dependem de estudos científicos que se preocupem com a obtenção de matérias-primas controladas, o desenvolvimento de tecnologias apropriadas para a produção de extratos vegetais, além da realização de ensaios clínicos (SIMÕES e SCHENKEL, 2002).

O Brasil possui uma das maiores diversidades em plantas no mundo, com cerca de 55.000 espécies catalogadas de um total estimado entre 350 – 550.000 (GUERRA e NODARI, 2001). Entretanto, apesar de tamanha diversidade, nosso país não tem tido uma atuação destacada no mercado mundial de fitoterápicos, ficando inclusive atrás de países menos desenvolvidos tecnologicamente (YUNES *et al*, 2001). Esse problema deve-se tanto pela falta de estudos quanto pela falta de investimento e incentivo à produção e pesquisa na área (SIMÕES e SCHENKEL, 2002).

Outro grande problema apontado é a falta de qualidade dos produtos fitoterápicos brasileiros, o que dificulta a concorrência destes no mercado mundial. Ainda em 1985, Farias e colaboradores chamaram a atenção para o problema da baixa qualidade das formulações farmacêuticas na área dos fitoterápicos brasileiros. Segundo seus estudos, a qualidade está intimamente ligada à qualidade da matéria-prima. Entretanto, de um modo geral, as produções

fitoterápicas no Brasil eram obtidas a partir de plantas silvestres, de acordo com as necessidades dos laboratórios, sem épocas ou locais definidos de coleta.

Após 20 anos, novas pesquisas apontam para o mesmo problema, indicando que o Brasil pouco cresceu na área da produção de ervas medicinais. Nascimento *et al* (2005), encontrou os mesmos problemas de falta de qualidade nos produtos fitoterápicos brasileiros, também devido à falta de matéria-prima de qualidade controlada. O mesmo autor ainda afirma que o controle de qualidade de um produto envolve várias etapas que vão desde a obtenção da matéria-prima, passando por todo o processo de produção, culminando com a análise do produto final. Através do cultivo de plantas medicinais, muitos desses problemas poderiam ser contornados, entretanto essa prática ainda é pouco usual em nosso meio.

Para a elaboração do referencial teórico foram utilizados os marcos de regulamentação brasileira acerca de plantas medicinais: a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares do Sistema Único de Saúde; a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos; o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos; o Manual de Boas Práticas Agrícolas de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares; e a Resolução nº 10 da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

A caracterização das plantas relatadas pelos profissionais de saúde indígena a serem entrevistados será feita utilizando a vasta literatura apresentada pelo Professor Francisco José de Abreu Matos. Esses documentos servirão de base para avaliar o conhecimento sobre plantas medicinais e fitoterapia dos profissionais de saúde que atuam na área indígena.

Ante o exposto, foram levantados alguns questionamentos: como é o uso de plantas medicinais e/ou fitoterapia pelos profissionais de saúde que atuam na área indígena? Como será o discurso desses profissionais, sobre plantas medicinais e/ou fitoterapia? Qual são os significados do o uso dessas plantas medicinais e/ou fitoterápicos no cotidiano assistencial na saúde indígena? Assim sendo estabelecemos os objetivos descritos a seguir.

Objetivos

Objetivo Geral

- Compreender sobre o uso de plantas medicinais e/ou fitoterapia pelos profissionais que atuam na área assistencial de saúde indígena.

Objetivos Específicos

- Analisar os significados do o uso das plantas medicinais e/ou fitoterápicos no cotidiano assistencial na saúde indígena.

- Construir o Discurso do Sujeito Coletivo dos profissionais de saúde que atuam na área assistência de saúde indígena, sobre plantas medicinais e fitoterapia.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa descritiva e exploratória de abordagem qualitativa, descritiva e exploratória, que buscará avaliar o conhecimento sobre plantas medicinais e fitoterapia dos profissionais de saúde que atuam na área indígena. Será feita a identificação do conhecimento sobre plantas medicinais e fitoterapia desses profissionais, por meio da construção do Discurso do Sujeito Coletivo.

O presente projeto será desenvolvido nas Casas de Apoio à Saúde do Índio (CASAI) nas cidades de Goiânia e Brasília. As CASAIs integram a rede de referência para a assistência à Saúde Indígena em consonância com o Sub-Sistema de Saúde Indígena previsto no marco referencial de saúde no Brasil. Essa estrutura foi constituída para abrigar e cuidar dos pacientes e seus acompanhantes, no período de assistência à saúde em serviços de referência fora das aldeias indígenas (CHAVES; CARDOSO; ALMEIDA, 2006).

A escolha dessas duas CASAIs (Goiânia e Brasília) é dada pelo fatos dessas serem referência para a região Centro-Oeste e Norte e atende indígenas de diversas etnias.

Visando o estabelecimento do discurso do sujeito coletivo, por meio da reconstrução e a representação de um discurso com conteúdo ampliado, é necessário a abordagem de diversos sujeitos, com vivências distintas, dentro de uma mesma temática (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005). Sendo assim, serão incluídos no estudo os profissionais de saúde que conheçam a realidade da atenção à saúde indígena.

O critério de inclusão do sujeito no estudo será: profissional de saúde que tenha atuado na CASAI ou em atenção a saúde em área indígena por um período de pelo menos seis meses, que tenha disponibilidade de participar de uma entrevista de cerca de trinta a quarenta minutos com o pesquisador e que concorde com os termos do estudo.

Devido a importância da participação coletiva e diversa para a construção do discurso do sujeito coletivo, somente serão excluído do estudo o profissional que se encontrar de férias ou outra licença trabalhista que o impossibilite de estar na CASAI no momento da coleta de dados

Será realizada uma entrevista semi-estruturada, que será dividida em duas partes. Na primeira serão obtidos dados de identificação do sujeito e na segunda parte serão buscadas

informações referentes ao conhecimento do profissional de saúde sobre plantas medicinais. Durante a entrevista serão feitas perguntas visando identificar a existência de conhecimento prévio do sujeito sobre plantas medicinais, por meio de contatos com essa temática antes da atuação na saúde indígena.

Os dados serão coletados em um local discreto, com privacidade, para que o entrevistado possa ter a liberdade e tranquilidade para desenvolver as respostas. As falas serão gravadas em áudio para que se possa absorver o máximo de informações contidas nos discursos. O roteiro de entrevista é semi-estruturado, podendo o pesquisador aprofundar um pouco mais em determinado fato que não tenha ficado claro na fala do sujeito. O tempo previsto para cada entrevista será de trinta a quarenta minutos.

Os dados coletados serão analisados visando a construção do Discurso do Sujeito Coletivo dos profissionais de saúde que atuam na saúde indígena.

Será também utilizado o programa Qualiquantisoft, desenvolvido pela Faculdade de Saúde Pública da USP-SP, com o objetivo de auxiliar no desenvolvimento de pesquisas que utilizam o DSC. Sua utilização facilitará as atividades analíticas, minimizando o processo operacional do pesquisador.

Resultados/Discussão/Conclusão

O presente estudo aguarda aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da UFG para ser desenvolvido.

Referências bibliográficas

CHAVES, M.B.G.; CARDOSO, A.M.; ALMEIDA, C. Implementação da política de saúde indígena no Pólo-base Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil: entraves e perspectivas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 295-305, Feb. 2006. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006000200007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006000200007&lng=en&nrm=iso)&lng=en&nrm=iso>. access on 25 Nov. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2006000200007>.

GUERRA, M.P.; NODARI, R.O. Biodiversidade: aspectos biológicos, geográficos, legais e éticos. In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 3.ed. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da Universidade UFRGS/Editora da UFSC, Cap.1, p. 13 – 26, 2001.

LEVEFRE, F. e LEVEFRE, A.M.C. **Depoimentos e Discursos** uma proposta de análise em pesquisa social. Série Pesquisa v. 12. Liber Livros Editora. Brasília, 2005.

NASCIMENTO, V.T., LACERDA, E.U., MELO, J.G., LIMA, C.S.A., AMORIM, E.L.C., ALBUQUERQUE, U.P. Controle de qualidade de produtos à base de plantas medicinais comercializados na cidade do Recife-PE: erva-doce (*Pimpinella anisum* L.), quebra-pedra (*Phyllanthus* spp.), espinheira santa (*Maytenus ilicifolia* Mart.) e camomila (*Matricaria recutita* L.). **Rev. Bras. Pl. Med.**, Botucatu, v.7, n.3, p.56-64, 2005.

SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P. A pesquisa e a produção brasileira de medicamentos a partir de plantas medicinais: a necessária interação da indústria com a academia. **Rev Brás de Farmacognosia**, v. 12, n. 01, p. 35 – 40, 2002.

YUNES, R.A.; PEDROSA, R.C.; FILHO, V.C. Fármacos e fitoterápicos: a necessidade do desenvolvimento da indústria de fitoterápicos e fitofármacos no Brasil. **Quim. Nova**, Vol. 24, No. 1, 147-152, 20

A BIOÉTICA COMO DISCIPLINA NA FORMAÇÃO FARMACÊUTICA

Carlos Eduardo Silva BARBOSA

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde/Faculdade
de Medicina. ces.barbosa@hotmail.com

Palavras-chave: ensino, currículo, bioética, farmácia.

JUSTIFICATIVA/BASE TEÓRICA

A responsabilidade ética do farmacêutico é evidente nas políticas públicas, centradas no acesso com equidade a medicamentos eficazes e de qualidade, em seu uso racional, em que os benefícios superem (amplamente) os riscos e os custos.

A Resolução CNE/CES nº 2, de 19 de fevereiro de 2002 (BRASIL, 2002), institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia. Segundo o art. 3º da resolução.

A polêmica resolução, em seu artigo 7º apresenta as “atribuições clínicas do farmacêutico relativas ao cuidado à saúde, nos âmbitos individual e coletivo”, o que torna clara a necessidade do estudo de Bioética não apenas em seus aspectos deontológicos, mas conceituais, filosóficos, humanísticos de forma geral, como se nota:

IV – Analisar a prescrição de medicamentos quanto aos aspectos legais e técnicos (...);

VII - Prover a consulta farmacêutica em consultório farmacêutico ou em outro ambiente adequado, que garanta a privacidade do atendimento;

VIII - Fazer a anamnese farmacêutica, bem como verificar sinais e sintomas, com o propósito de prover cuidado ao paciente;

IX - Acessar e conhecer as informações constantes no prontuário do paciente; (...) XI - Solicitar exames laboratoriais, no âmbito de sua

VII competência profissional, com a finalidade de monitorar os resultados da farmacoterapia;

XII - Avaliar resultados de exames clínico-laboratoriais do paciente, como instrumento para individualização da farmacoterapia; (...)

XVII - Elaborar o plano de cuidado farmacêutico do paciente(...);

XXI - Realizar, no âmbito de sua competência profissional, administração de medicamentos ao paciente; (...)

XXVI - Prescrever, conforme legislação específica, no âmbito de sua competência profissional.

Dada a importância da Bioética para a atuação do farmacêutico, este trabalho tem como objetivos quantificar as faculdades de farmácia no estado de Goiás e as com melhor e pior classificação no Brasil e verificar as que têm a disciplina de Bioética em sua matriz curricular.

2 METODOLOGIA

O trabalho consistiu na análise dos programas e matrizes curriculares dos cursos de graduação em farmácia classificados no Ranking Universitário Folha (2015).

Foi feita a associação das instituições com melhor e pior classificação, bem como as do estado de Goiás, quanto a presença de disciplinas de Bioética.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma pesquisa no *site* do e-MEC (2016) apresenta 570 cadastros de cursos de graduação em Farmácia ativos. O Ranking Universitário Folha (2015) o Brasil classificou 335 faculdades de farmácia no Brasil.

Das dez universidades com melhor classificação (das quais uma está localizada no estado de Goiás), a ética e/ou a Bioética, segundo a grade curricular, ementa ou programa dos cursos, é abordada da seguinte forma: na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP, S.d) o curso contempla disciplina de Ética e Bioética. O programa consultado não apresenta bibliografia, entretanto. A Universidade Federal de Minas Gerais contempla em sua grade as disciplinas Farmácia e Sociedade e Ética e Deontologia (UFMG, 2016). Na Universidade de São Paulo, para além de Deontologia e Legislação Farmacêuticas (USP, 2016), não consta

ética e/ou Bioética para o curso de farmácia. Na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP, 2013) não consta disciplinas de ética e/ou Bioética. O mesmo se observa na Universidade Federal do Paraná, que contempla Bioética em sua grade optativa, mas não na obrigatória (UFPR, 2016). A Universidade Federal do Rio Grande do Sul tem Saúde Coletiva e Bioética como disciplina obrigatória (UFRGS, 2016). A Universidade Estadual de Londrina tem a disciplina Legislação, Deontologia e Bioética (UEL, 2005). Na Universidade Federal do Rio de Janeiro, apesar de se fazer referência à Bioética em algumas das disciplinas do currículo, como Metodologia Científica e Farmacologia Clínica, a disciplina não existe ou não foi encontrada na grade (UFRJ, 2012). Na Universidade Federal de Goiás (UFG, S.d), apesar de a ementa da disciplina Deontologia e Legislação Farmacêutica contemplarem Bioética, esta não foi encontrada como parte da grade do curso. Na Universidade Federal do Espírito Santo, consta a disciplina Bioética e Legislação Farmacêutica (UFES, 2008):

Posição no país ▲	Nome da Instituição	UF	● Pública ● Privada	Avaliação do mercado	Qualidade de ensino	Doutorado e Mestrado	Enade	Professores com dedicação integral e parcial	Avaliadores do MEC
1º	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	SP	●	4º	1º	5º	16º	1º	2º
2º	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	MG	●	1º	3º	4º	8º	1º	4º
3º	Universidade de São Paulo (USP)	SP	●	1º	5º	1º	-	1º	1º
4º	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)	SP	●	4º	2º	1º	29º	62º	2º
5º	Universidade Federal do Paraná (UFPR)	PR	●	4º	4º	10º	1º	1º	4º
6º	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	RS	●	21º	5º	11º	17º	1º	4º
7º	Universidade Estadual de Londrina (UEL)	PR	●	21º	7º	36º	9º	1º	4º
8º	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	RJ	●	21º	8º	6º	70º	1º	4º
9º	Universidade Federal de Goiás (UFG)	GO	●	4º	12º	25º	6º	1º	10º
10º	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)	ES	●	4º	17º	19º	31º	1º	10º

Apesar de nem sempre os programas das disciplinas ou o Projeto Pedagógico estarem disponíveis, com base nestes ou nas grades curriculares observa-se assim que, das 10 faculdades brasileiras melhor ranqueadas no curso de farmácia, tem disciplinas que envolvam ética/Bioética, de forma específica e obrigatória, cinco (50%): a UNICAMP, a UFMG, a UFRGS, a UEL e a UFES.

Observa-se que apesar da aparente excelência no ensino, segundo os critérios nacionais de avaliação, o ensino é voltado para a área técnica, mas as áreas de humanidades e em especial as discussões de dilemas éticos não são enfaticamente contemplados, em uma abordagem mais tradicional e portanto menos voltada para as mudanças constantes do século

XX, como classificam Johnson e Novaes (2009).

Das dez com pior classificação (uma pública (UNIBAVE) e nove privadas), sendo duas localizada no estado de Goiás, a ética e/ou a Bioética, segundo a grade curricular, ementa ou programa dos cursos, é abordada da seguinte forma: Bioética consta como matéria do curso de farmácia da Faculdade de Educação em Meio Ambiente (FAEMA, 2007); no Centro Universitário de Desenvolvimento do Centro Oeste (UNIDESC, 2016) consta a disciplina de Ética em Saúde; nas matrizes curriculares do Centro Universitário Barriga Verde, a única instituição pública desta lista (mas não gratuita) (UNIBAVE, 2014), não consta disciplinas específicas de ética e Bioética (UNIBAVE, 2015); assim como a Matriz curricular do curso de farmácia da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Aimorés (FUNEC, 2015); das Faculdades Unidas do Vale do Araguaia (UNIVAR, 2016). Não foram encontrados dados sobre a matriz curricular da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Alto São Francisco (FASF, 2016 a, b, c). Na Faculdade Presidente Antônio Carlos de Governador Valadares (UNIPAC, 2016) não constam disciplinas específicas de ética e Bioética para o curso de farmácia. O site do Centro Universitário São José de Itaperuna não havia sido adicionada a matriz no momento do acesso (UniFSJ, 2016). A matriz curricular do Instituto de Ensino Superior de Fortaleza (UNICE, 2016) não inclui ética ou Bioética, assim como a Faculdade Metropolitana de Anápolis (FAMA, 2016).

Apesar de nem sempre os programas das disciplinas ou o Projeto Pedagógico não terem sido encontrados, para nenhuma das instituições citadas, bem como duas das grades, nas grades curriculares, observou-se que das 8 grades consultadas, das 10 faculdades brasileiras pior ranqueadas no curso de farmácia, tem disciplinas que envolvam ética ou Bioética, de forma específica e obrigatória, duas (25%): FAEMA, UNIDESC.

No Estado de Goiás a melhor classificada encontra-se em nono lugar e a pior classificada encontra-se em último lugar no Ranking nacional. O estado registra 19 faculdades de farmácia, aproximadamente 5,7% das faculdades do Brasil.

Posição no país ▲	Nome da Instituição	UF	● Pública ● Privada	Avaliação do mercado	Qualidade de ensino	Doutorado e Mestrado	Enade	Professores com dedicação integral e parcial	Avaliadores do MEC
9º	Universidade Federal de Goiás (UFG)	GO	●	4º	12º	25º	6º	1º	10º
53º	Universidade Estadual de Goiás (UEG)	GO	●	21º	67º	212º	26º	1º	-
78º	Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GOIÁS)	GO	●	4º	280º	195º	-	279º	-
94º	Centro Universitário de Anápolis (UNIEVANGÉLICA)	GO	●	21º	194º	172º	124º	235º	-
95º	Instituto Unificado de Ensino Superior Objetivo (IUESO)	GO	●	21º	207º	209º	197º	163º	-
174º	Faculdade Unida de Campinas (FACUNICAMPS)	GO	●	-	140º	117º	-	125º	-
178º	Faculdade Montes Belos (FMB)	GO	●	-	145º	193º	209º	67º	-
196º	Faculdade Estácio de Sá de Goiás (FESGO)	GO	●	-	171º	159º	-	133º	-
201º	Faculdade Alfredo Nasser (FAN)	GO	●	-	176º	222º	-	77º	-
217º	Faculdade de Ciências e Educação Sena Aires (FACESA)	GO	●	-	196º	200º	214º	142º	-
262º	Universidade de Rio Verde (FESURV)	GO	●	-	249º	223º	220º	198º	-
269º	Faculdade Mineirense (FAMA)	GO	●	-	256º	315º	-	116º	-
276º	Faculdade de Ceres (FACER)	GO	●	-	264º	225º	-	218º	-
289º	Faculdade Serra da Mesa (FASEM)	GO	●	-	281º	328º	-	148º	-
302º	Faculdade Anhanguera de Anápolis (FAAA)	GO	●	-	297º	311º	211º	207º	-
319º	Faculdade do Instituto Brasil (FIBRA)	GO	●	-	316º	314º	222º	266º	-
325º	Faculdade União de Goyazes (FUG)	GO	●	-	322º	276º	-	317º	-
327º	Centro Universitário de Desenvolvimento do Centro-Oeste (UNIDESC)	GO	●	-	324º	296º	-	303º	-
335º	Faculdade Metropolitana de Anápolis (FAMA)	GO	●	-	334º	316º	-	333º	-

Das instituições goianas as duas com melhor classificação no Ranking são públicas (UFG e UEG) e as demais são privadas ou pública e não gratuita (FESURV), conforme artigo 10º do Estatuto da UniRV (2004).

Apesar de constar Deontologia e Legislação Farmacêutica nos cursos, a Bioética não é contemplada ou não o é de forma direta (ainda que este trabalho não possa afirmar sobre eventuais abordagens transversais) na maior parte dos cursos.

Assim, ainda que se imagine que a Bioética é abordada de forma interdisciplinar se pode questionar sobre a formação dos professores de outras disciplinas na abordagem destes conteúdos – que eventualmente não foram abordados em suas próprias graduações e não faz parte de suas áreas de interesse e estudo.

4 CONCLUSÃO

Observa-se que a Bioética encontra-se atualmente “desassistida” apesar desta ser

essencial ao farmacêutico, especialmente em um país subdesenvolvido como o Brasil e com a aprovação da Resolução 585 (BRASIL, 2013), que regulamenta a prescrição farmacêutica.

Das 335 faculdade de farmácia avaliadas no Brasil, dentre as 570 em atividade, os cursos de Bioética (excluídas as disciplinas de deontologia e legislação e as que contemplam Bioética como tema transversal) estão presentes em cerca de 40% das faculdades classificadas dentre as melhores e em 25% das faculdades com pior classificação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Resolução 585 de 29 de agosto de 2013. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Disponível em <<http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>>. Acesso em 11 jun. 2016.

BRASIL. Resolução CNE/CES nº 2, de 19 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia.

E-MEC. **Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados**. 2016. Disponível em <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em 16 jun, 2016.

JOHNSON, Adriana Patricia Acuña; NOVAES, María Rita Carvalho Garbi. Formación ética del farmacéutico. In: NOVAES, María Rita Garbi; LOLAS, Fernando; QUEZADA, Álvaro (editores). Ética y farmacia: una Perspectiva Latinoamericana. Santiago: **Acta Bioethica**. n. 2, p. 19-333, 359. Centro Interdisciplinario de Estudios en Bioética - Universidad de Chile Programa de Bioética - OPS/OMS. Disponívem em <<http://actabioethica.cl/docs/eticayfarmacia.pdf> >. Acesso em 11 jun. 2016.

RANKING UNIVERSITÁRIO FOLHA 2015. Folha de São Paulo, 2015. Disponível em <<http://ruf.folha.uol.com.br/2014/rankingdecursos/farmacia/> > Acesso em 11 jun. 2016.

*Os dados referentes a programas, planos, ementas foram consultados no site das faculdades ou Diário Oficial da União durante o mês de junho de 2016. Os links encontram-se à disposição do leitor, com o autor.

CATALISADORES HETEROGÊNEOS PARA PRODUÇÃO DE CHALCONAS: REAÇÃO DE CONDENSAÇÃO DE CLAISEN- SCHMIDT

Caroline WINTER, Caridad Noda PÉREZ, Christian Gonçalves ALONSO Pós

Graduação em Química – Instituto de Química/UFG Goiânia

caroline.winter8@gmail.com - Bolsista CAPES

Palavras-Chave: Catálise heterogênea, Claisen-Schmidt, Carvões Ativados, Óxidos Metálicos

BASE TEÓRICA

A literatura reporta que os flavonóides, os quais apresentam funções terapêuticas, se encontram divididos em subclasses baseadas nas diferenças estruturais em seu núcleo fundamental, e compondo uma dessas subclasses estão compostos extensivamente estudados e frequentemente submetidos a alterações estruturais em busca de moléculas mais ativas frente à miscelânea de atividades biológicas relatadas, as chalconas ou 1,3-diaril-2-propen-1-onas, quimicamente conhecidas como cetonas aromáticas α,β -insaturadas (TOMÁS- BARBERÁN & CLIFFORD, 2000).

As chalconas apresentam propriedades antimaláricas (DOMINGUEZ *et al.*, 2001), anti-inflamatórias (WON *et al.*, 2005), antivirais (MALLIKARJUN *et al.*, 2004), antibacterianas (TSUKIYAMA *et al.*, 2002), antileishmaniais (CHEN *et al.*, 2001), antiparasitárias (NARENDER *et al.*, 2005), antidepressivas (OZDEMIR *et al.*, 2006), antioxidantes (VOGEL *et al.*, 2008), herbicidas (BITENCOURT *et al.*, 2007) e anticarcinogênicas (MODZELEWSKA *et al.*, 2006).

Segundo CLIMENT *et al.* (1995), as chalconas são comumente sintetizadas via condensação de Claisen-Schmidt entre derivados de acetofenona e de benzaldeído. Esta reação é catalisada por ácidos e bases sob condições homogêneas. No entanto, reações homogêneas apresentam vários inconvenientes, tais como a recuperação do catalisador e problemas de

destinação de resíduos. Ante o exposto, catalisadores heterogêneos podem ser considerados como uma alternativa ambientalmente correta, já que podem ser facilmente recuperados, por exemplo, por filtração.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho consiste em sintetizar e selecionar catalisadores heterogêneos ativos e seletivos à produção de chalconas.

Para tanto, foram elencados os seguintes objetivos específicos: Síntese de catalisadores

heterogêneos;

Caracterização dos catalisadores;

Testes catalíticos para a reação de Claisen-Schmidt; Avaliação da conversão da reação por cromatografia líquida.

METODOLOGIA

Preparo de Óxidos Metálicos

Os óxidos metálicos foram preparados por reidratação (R) em rotaevaporador, e, após secagem em estufa, calcinou-se em mufla à 450 °C para o óxido de magnésio (MgO) e 500 °C para os demais óxidos (nióbio, lantânio e titânio), por 2 e 4 horas, respectivamente, e sua atividade catalítica foi avaliada na reação de Claisen-Schmidt. Outro método de síntese por tratamento hidrotérmico (T.H.) foi avaliado para o MgO. Os óxidos também foram submetidos à impregnação com cério em rotaevaporador, secos em estufa, calcinados novamente e avaliados na reação de Claisen-Schmidt.

Preparo de Carvões Ativados

Visto que não foram encontrados relatos na literatura de seu uso na reação de Claisen-Schmidt e na tentativa de se encontrar uma inovação entre materiais de

baixo custo, carvões ativados de elevada área B.E.T e considerável basicidade foram também avaliados na reação: Carvão de babaçu bruto (CBB), Carvão de babaçu tratado com NaOH (CBT), Carvão de dendê bruto (CDB), Carvão de dendê tratado com NaOH (CDT), Carvão de coco da Bahia bruto (CCB), Carvão de coco da Bahia tratado com NaOH (CCT), Carvão de osso de boi Bruto (COB), Carvão de osso de boi tratado com NaOH (COT).

O tratamento com NaOH foi realizado adicionando-se os carvões à uma solução de NaOH com concentração de 2,0 mol/L. A mistura foi mantida sob agitação em shaker por 48 horas, filtrada e seca em estufa à 130 °C por 24 h.

Os catalisadores de carvão foram testados na reação de Claisen-Schmidt.

Reação Catalítica

A reação conduzida para a avaliação catalítica é a de condensação de Claisen-Schmidt entre Acetofenona e 4-Nitrobenzaldeído à temperatura ambiente por 24 horas. A razão estequiométrica de acetofenona:benzaldeído é de 1:1, e utilizou-se a razão molar de 2 mmol:2 mmol destes reagentes. O solvente utilizado no meio reacional foi o metanol, devido ao baixo custo e melhor eficiência reportada na literatura e comprovada experimentalmente. A dimetilformamida (DMF) também foi testada como solvente, porém não foi eficiente na síntese do produto desejado. A quantidade de catalisador corresponde a 30% da massa de acetofenona utilizada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 a seguir apresenta os resultados de conversão obtidos para todos os catalisadores na reação de Claisen-Schmidt após 24 horas.

Tabela 1. Conversão em relação aos reagentes Acetofenona e Benzaldeído.

Catalisador	Conversão Acetofenona (%)	Conversão Benzaldeído (%)	Conversão Média (%)
MgO (R)	71,37	70,51	70,94±0,49
Cs-MgO (R)	50,50	40,01	45,26±5,94
MgO (T.H)	48,76	38,27	43,52±5,94
Cs-MgO (T.H)	51,94	41,27	46,61±6,04
La ₂ O ₃	44,60	37,85	41,23±3,82
Cs-La ₂ O ₃	44,15	34,65	39,40±5,38
Nb ₂ O ₅	46,41	43,11	44,76±1,87
Cs-Nb ₂ O ₅	44,66	36,68	40,67±4,52
TiO ₂	41,45	38,75	40,10±1,53
Cs-TiO ₂	43,90	35,21	39,56±4,92
C.B.B.	42,85	38,82	40,84±2,28
C.B.T.	90,39	92,38	91,39±1,13
C.D.B.	45,93	35,61	40,77±5,84
C.D.T.	73,10	70,11	71,61±1,69
C.C.B.	39,90	39,11	39,51±0,45
C.C.T.	51,01	46,80	48,91±2,38
C.O.B.	38,97	36,13	37,55±1,61
C.O.T.	54,80	53,82	54,31±0,55

A conversão mais alta entre os catalisadores de óxido de magnésio reidratados foi obtida para aquele não impregnado com céσιο, possivelmente porque a impregnação de céσιο diminuiu o diâmetro de poro, afetando a reação catalítica. A impregnação de céσιο também não se mostrou eficaz no aumento da conversão para os demais óxidos metálicos.

Entre os carvões, o melhor catalisador foi o de babaçu tratado com NaOH, devido à alta área superficial específica e elevada basicidade. A conversão para este catalisador foi a maior entre todos os materiais, 92,38% em 24 horas, e seu reuso foi testado após secagem a 120 °C em estufa. A conversão obtida no reuso foi 45,52%. A inativação parcial ocorreu provavelmente devido à presença do reagente 4-nitro-benzaldeído e de chalcona dentro dos poros do catalisador, uma vez que não puderam ser removidos por secagem a 120°C. O tratamento com NaOH demonstrou-se efetivo no aumento da conversão para todos os carvões.

CONCLUSÕES

O melhor catalisador foi o de babaçu tratado com NaOH, devido à alta área superficial específica e elevada basicidade. A conversão para este catalisador foi a maior entre todos os materiais, 92,38% em 24 horas. Os carvões ativados são materiais promissores para a síntese de chalconas e seu reuso pode ser aperfeiçoado em estudos futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

F.A. Tomás-Barberán, M.N. Clifford, Flavanones, chalcones and dihydrochalcones – Nature, occurrence and dietary burden, *J. Sci. Food Agric.* 80 (7) (2000) 1073–1080.

J.N. Dominguez, J.E. Charris, G. Lobo, N.G. Dominguez, M.M. Moreno, F. Riggione, E. Sanchez, J. Olson, P.J. Rosenthal,

Synthesis of quinoliny l chalcones and evaluation of their antimalarial activity, *Eur. J. Med. Chem.* 36 (6) (2001) 555–560.

S.J. Won, C.T. Liu, L.T. Tsao, J.R. Weng, H.H.

Ko, J.P. Wang, C.N. Lin, Synthetic chalcones as potential anti- inflammatory and cancer chemopreventive agents, *Eur. J. Med. Chem.* 40 (1) (2005) 103–112.

K.G. Mallikarjun, Antiviral activity of substituted chalcones and their respective Cu(ii), Ni(ii) and Zn(ii) complexes, *E- Journal of Chemistry* 2 (1) (2005) 58–61.

R.I. Tsukiyama, H. Katsura, N. Tokuriki, M. Kobayashi, Antibacterial activity of Licochalcone A against spore-forming bacteria, *Antimicrob. Agents Chemother.* 46 (5) (2002) 1226–1230.

M. Chen, L. Zhai, S.B. Christensen, T.G. Theander, A. Kharazmi, Inhibition of fumarate reductase in *Leishmania major* and *L. donovani* by chalcones, *Antimicrob. Agents Chemother.* 45 (7) (2001) 2023–2029.

T. Narender, S.K. Tanvir, M.S. Rao, K.

Srivastava, S.K. Puri, Prenylated chalcones isolated from *Crotalaria* genus inhibits in vitro growth of the human malaria parasite *Plasmodium falciparum*, *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 15 (10) (2005) 2453–2455.

Z. Özdemir, H.B. Kandilci, B. Gümüşel, Ü.

Çalis_, A.A. Bilgin, Synthesis and studies on antidepressant and anticonvulsant activities of some 3-(2-furyl)-pyrazoline derivatives, Eur. J. Med. Chem. 42 (3) (2006) 373–379.

M.J. Climent, A. Corma, S. Iborra, J. Primo,

S. Vogel, S. Ohmayer, G. Brunner, J. Heilmann, Natural and non-natural prenylated chalcones: synthesis, cytotoxicity and anti-oxidative activity, Bioorg. Med. Chem. 16 (8) (2008) 4286–4293.

H.R. Bitencourt, L.S. Santos, A.P.S. Souza Filho, Atividade alelopática de chalcona sintética, de seus precursores e de cetonas e aldeídos relacionados, Planta Daninha 25 (4) (2007) 747–753.

A. Modzelewska, C. Pettit, G. Achanta, N.E. Davidson, P. Huang, S.R. Khan, Anticancer activities of novel chalcone and bis- chalcone derivatives, Bioorg. Med. Chem. 14 (10) (2006) 3491–3495.

Base catalysis for fine chemicals
production: Claisen-Schmidt
condensation on zeolites and
hydrotalcites for
the production of chalcones and
flavanones of pharmaceutical
interest, J. Catal.
151 (1) (1995) 60–66.

ATIVIDADE FÍSICA E FORÇA MUSCULAR DE UMA POPULAÇÃO EM ENVELHECIMENTO NA REALIDADE URBANA E RURAL

Célio Antônio DE PAULA JÚNIOR; Maria Paula CURADO; Viviane SOARES; Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina- UFG- Goiânia-GO. Email: celiopersona@gmail; maria-paula.curado@i-pri.org; ftviviane@gmail.com.

Palavras-chave: atividade física; força muscular; acelerômetro; envelhecimento.

O envelhecimento populacional é uma realidade no Brasil, seguindo uma tendência mundial. A população de indivíduos maiores de 60 anos vem crescendo mais rapidamente que qualquer outra faixa etária, especialmente devido às quedas nas taxas de fecundidade e aumento da expectativa de vida (WHO, 2011). No último censo demográfico realizado no Brasil, observou-se crescimento da participação relativa da população idosa de 5,9% em 2000 para 7,4% em 2010, havendo previsões de que em 2050, a expectativa de vida média do brasileiro chegue próxima aos 82 anos (IBGE, 2010). Sabe-se que este processo acarreta grande ônus aos sistemas de saúde, visto que o mesmo desencadeia um aumento na incidência de enfermidades crônico-degenerativas (VERAS, 2007).

Observa-se o envelhecimento da população com profundas mudanças nos estilo de vida, devido à transição epidemiológica que afeta a população brasileira, portanto a investigação da capacidade funcional e sarcopenia em uma população em envelhecimento se faz necessária na região Centro-Oeste do Brasil, em áreas rurais e urbanas, uma vez que a maior parte dos estudos populacionais foram desenvolvidos no sul ou sudeste do Brasil, em áreas de maior afluência populacional e mais desenvolvidas economicamente (FREITAS et al., 2011; CARAMELLI et al., 2011).

Estudos observacionais têm demonstrado que a massa e a força muscular atingem seu pico entre a segunda e quarta década de vida e então declinam progressivamente com o envelhecimento, gerando implicações clínicas e funcionais no indivíduo idoso (CLARK; MANINI, 2010). A sarcopenia é uma síndrome caracterizada pela perda progressiva e generalizada da massa, força e desempenho muscular com risco de desfechos adversos como incapacidade física e funcional, pior qualidade de vida e morte (FIELDING et al., 2011).

Justificativa: Identificar os fatores de risco que contribuem para a incapacidade de desenvolver as atividades da vida diária nesta população é um

desafio. Sendo assim, a identificação da perda da força e massa muscular nos indivíduos em fase de envelhecimento torna-se importante nas condutas de saúde pública para proporcionar uma melhor qualidade de vida para eles.

Como o envelhecimento leva a redução da capacidade funcional e consequentemente a incapacidade, através deste estudo pretende-se caracterizar o volume de atividades físicas de uma população em envelhecimento em diferentes realidades em Goiás. Este estudo é uma oportunidade para avaliar os fatores de risco para o envelhecimento, as doenças crônicas, perdas funcionais, fragilidade e suas consequências na saúde da população. Assim analisou-se 50 sujeitos com idade de 35 a 65 anos de ambos os sexos de duas áreas no estado de Goiás: uma urbana e outra rural, com característica de agricultura familiar. A faixa etária escolhida refere-se à condição de fase de envelhecimento, caracterizada por estarem em fase produtiva do ponto de vista econômico segundo a OMS (WHO, 2011).

Objetivos: Neste contexto, o objetivo geral do estudo foi descrever sobre o nível de atividade física e força muscular, de sujeitos de 35 a 65 anos nos municípios de Goiânia e Cidade de Goiás. Já o objetivo específico, foi comparar os resultados dos testes de acelerometria, dinamometria e índice de massa corporal dos indivíduos que residem em área tipicamente urbana com aqueles que residem nas áreas rurais.

Metodologia: Este estudo faz parte do “Estudo Piloto sobre o Envelhecimento da População de Goiás- GOIACO”, que conta com pesquisadores nacionais e internacionais. O estudo foi submetido à Plataforma Brasil conforme resolução CNS 466/2012, tendo o parecer nº 784. 421, no dia 25 de agosto de 2014.

Trata-se de um estudo de campo transversal, cuja análise é quantitativa. O estudo foi realizado nos municípios de Goiânia e zona rural da Cidade de Goiás, com características de agricultura famílias. A população estudada foi recrutada de forma voluntária por seleção probabilística de conglomerados de casas particulares e residências permanentes. Para o estudo foram analisados 50 sujeitos (25 em cada realidade) e que fazem parte efetiva da estatística do estudo. Após a leitura, todos participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Os critérios de inclusão definidos, foram: Indivíduos de ambos os sexos, com idade de 35 a 65 anos e que residam nos municípios onde será realizado o estudo. Já os critérios de exclusão são: Sujeitos com idade inferior a 35 anos ou superior a 65, que não residam nos referidos municípios e que não apresentem interesse de participar ou se retirem do estudo.

Na verificação da massa corporal foi mensurada em uma balança de leitura digital, da marca G-Tech®, modelo PRO, com escala de 0,1 kg, ao passo que a estatura foi determinada em um estadiômetro portátil, da marca Sanny®, com escala de 0,1 cm, de acordo com os procedimentos descritos por Gordon et al. (1988).

Para verificação da força muscular, foi realizado o teste da força de preensão palmar com uso de um dinamômetro Jamar®. O aparelho mede a força produzida por uma contração isométrica e a mesma é registrada em quilogramas ou libras. Os indivíduos permaneceram sentados, com o ombro aduzido, cotovelo fletido a 90°, antebraço em posição neutra e o punho variando entre 0 e 30° de extensão e entre 0 e 15° de desvio ulnar segundo a American Society of Hand Therapists- ASHT. Três medidas serão realizadas e será considerada a medida de maior valor entre as três na mão dominante e na não dominante.

Já a avaliação da atividade física foi realizada através de acelerômetros triaxiais e executada com a permanência de cada sujeito da pesquisa com o aparelho por um período de uma semana (VANHELST et al., 2010). O acelerômetro que será utilizado é o GT9X da ActiGraph®, um acelerômetro triaxial que avalia a aceleração corporal em três eixos (antero-posterior, médiolateral e vertical), fornecendo um valor composto, designado por vetor magnitude ou resultante. As contagens do acelerômetro refletem sobretudo o aspecto da intensidade da atividade física executada.

Resultados/Discussão: Foram recrutados inicialmente 62 sujeitos, sendo excluídos 12 devido à má utilização do acelerômetro, tendo os dados descartados para a composição estatística, compondo a amostra do estudo por 50 sujeitos. A população de Goiânia (25 sujeitos) apresentou em média, idade de $59,2 \pm 6,9$ anos, peso de $63,53 \pm 14,4$ kg, estatura de $1,56 \pm 0,09$ m e índice de massa corporal de $27,23 \pm 4,7$ kg/m². Já a população da Cidade de Goiás, composta por 25 sujeitos, apresentou idade de $61 \pm 3,3$ anos, peso de $59,27 \pm 8,4$ kg, estatura de $1,59 \pm 0,23$ m e índice de massa corporal de $25,79 \pm 6,3$ kg/m² em média.

No que diz respeito à atividade física, ambas as populações são consideradas ativas, visto o dispêndio de tempo para a prática de atividades no cotidiano da população. Quanto a média dos minutos despendidos em atividades físicas mensuradas pela acelerometria e a média de minutos totais gastos em atividades físicas, foi verificado que em Goiânia, $156,6 \pm 132,4$ minutos de atividades física diárias. Já na Cidade de Goiás, verificou-se $233,8 \pm 182,9$ em média. Na análise

estatística, percebe-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre atividade física total mensurada pelo acelerômetro na amostra em geral, independente do município, apesar que no comparativo dos valores absolutos, a população analisada em Cidade de Goiás apresentou em média 78 minutos à mais de atividades diárias, quando comparados com a população em Goiânia.

Segundo dados do VIGITEL (2014), identificou-se um aumento das prevalências de inatividade física no contexto geral (lazer, deslocamento, trabalho e âmbito doméstico) a partir dos 55 anos e média geral de inatividade física para pessoas acima de 65 anos de 38,4%, fato que não corrobora com este estudo, visto a alta pratica de atividades físicas em ambas as populações. Outro estudo, realizado por Madeira et al. (2013), com a população adulta e idosa brasileira, também identificou prevalência de inatividade física maior na população idosa (73%), sendo estes classificados como insuficientemente ativos no deslocamento. Tal dado não pode ser verificado neste estudo, pois não foi analisada a população idosa (acima de 65 anos), logo a população adulta se aproxima dos achados deste estudo.

Quanto ao teste de prensão manual com dinamometria, percebeu-se que o valor médio da força no teste para os sujeitos analisados na Cidade de Goiás foi significativamente maior (39,1 Kgf \pm 10,5 em média), quando comparados aos sujeitos analisados na cidade de Goiânia (27,9 Kgf \pm 14,9 em média), fato explicado em partes, pelo estilo de vida mais ativo na zona rural, quando comparada com a área urbana, onde percebe-se limitações em deslocamentos e atividades em geral. O teste de prensão manual, é utilizado sistematicamente em pesquisas como indicador da força muscular do corpo, e um importante marcador de fragilidade (XUE, 2011), fato que ainda não foi possível detectar neste estudo visto a população analisada, ainda se encontrar ativa.

Conclusão: Os achados deste estudo apontam uma discrepância dos valores obtidos nos testes com a população em envelhecimento dos municípios envolvidos, onde a população da Cidade de Goiás apresentou índices de força e atividade física, superiores à população da cidade de Goiânia. Tal achado revela que a população da zona rural se mantém mais ativa se comparado com a população urbana, o que reflete na força e resistência muscular dos indivíduos analisados. Sugere-se um estilo de vida mais ativo, como protetor e fator de promoção da saúde da população em geral, visto sua significância preventiva de doenças crônicas não transmissíveis e manutenção da saúde.

Referências:

BRASIL. Vigitel 2013. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da saúde, 2014.

CARAMELLI, P.; TONIDANDEL, M. B.; et al. The Pietà study Epidemiological investigation on successful brain aging in Caeté (MG), Brazil methods and baseline cohort characteristics. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 69, n. 4, p. 579-584, 2011. CLARK, B.C.; MANINI, T.M. Functional consequences of sarcopenia and dynapenia in the elderly. **Current Opinion in Clinical Nutrition**, v. 13, n. 3, p. 271-276, 2010.

FIELDING, R.A.; VELLAS, B.; et al. Sarcopenia: An Undiagnosed Condition in Older Adults. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 12, n. 4, p.249– 256, 2011.

FREITAS, M. P.; LOYOLA F., A. I.; LIMA-COSTA, M. F. Birth cohort differences in cardiovascular risk factors in a Brazilian population of older elderly: the Bambuí cohort study of aging (1997 and 2008). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 3, p. 409-417, 2011.

GORDON, C.C.; CHUMLEA, W.C.; ROCHE, A.F. et al., editors. **Anthropometric standardizing reference manual**. Champaign: Human Kinetics Books, p.3-8, 1988. IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: (<http://www.ibge.gov.br>). Acesso em: 11 de janeiro de 2013.

MADEIRA, M.C; SIQUEIRA, F.C.V.; FACCHINI, L. A.; et al. Atividade física no deslocamento em adultos e idosos do Brasil: Prevalências e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**. v.29, n.1, p.165-74, 2013.

VANHELST J, ZUNQUIN G, THEUNYNCK D, MIKULOVIC J, BUI-XUAN G, BEGHIN

L. Equivalence of accelerometer data for walking and running: treadmill versus on land.

Journal of Sports Science. v.27, p.669-675, 2009.

VERAS, R. P. Population aging and health information from the National Household Sample Survey: contemporary demands and challenges. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 10, p. 2463-2466, 2007.

WHO, World Health Organization: **Health Topics**. Disponível em: (<http://www.who.int>). Ageing, 2011. Acesso em: 03 de janeiro de 2013.

XUE, Q.L. The frailty syndrome: definition and natural history. **Clinical Geriatry Medicine**. v.27, n.1, p.1-15, 2011.

**A ELEGIA DO OESTE: UMA ANÁLISE DO EXPANSIONISMO ESTADUNIDENSE
A PARTIR DO CONCEITO DE FRONTEIRA NA HISTORIOGRAFIA DOS
ESTADOS UNIDOS – 1893-1950.**

César Henrique Guazzelli e SOUSA. Doutorando em História pela FH-UFG. Endereço eletrônico: chguazzelli@gmail.com; pesquisa financiada pela CAPES. Palavras-chave: fronteira; historiografia estadunidense; excepcionalismoamericano; destino manifesto.

Justificativa/Base teórica

Embora o Brasil, atualmente, mantenha uma produção acadêmica de peso no campo da História, permanece cativo da produção historiográfica de matriz francesa, germânica e, em menor grau, britânica. Os pressupostos teóricos e metodológicos que norteiam a nossa pesquisa, em grande medida, reverberam de forma direta a produção dos grandes centros europeus, mantendo-nos, a despeito de certos esforços em direções opostas (como os estudos pós-coloniais), em uma situação marginal dentro da historiografia e cativos de uma escrita da história que enreda o Velho Mundo e o Novo Mundo em um enleio de continuidade. Paralelamente, a produção historiográfica dos Estados Unidos em grande medida é negligenciada no Brasil; a história estadunidense é instrumentalizada sobretudo como um aporte de história comparada, que desde Manoel Bomfim, tendo como referência maior a obra de Caio Prado Jr., busca mensurar o nosso malogro econômico com o êxito do nosso vizinho ao norte. A historiografia dos Estados Unidos na primeira metade do séc. XX, contudo, nos oferece um aporte riquíssimo para o estudo, a partir da noção polarizadora de fronteira, de um exemplo exitoso de ruptura com a matriz europeia de narrativa da história.

Ademais, nos oferece um conjunto privilegiado de fontes para a compreensão do expansionismo e belicismo estadunidense com base, por um lado, na percepção que o país tem de si. Por outro, a partir das condicionantes culturais – e não econômicas/capitalistas – que esteiam e justificam as práticas e convicções estadunidenses em sua política internacional.

O presente trabalho se sustenta na *myth and symbol school* estadunidense, tomando como aporte o trabalho revisionista no interior do campo epistemológico ora em foco de Richard Slotkin (1976; 1985; 1992) e William Cronon (1991; 1995). Também ancora-se na análise dos textos canônicos da *western history*

estadunidense, embora estes sejam utilizados sobretudo como objetos, não como base teórica. O problema central da presente tese é o papel da historiografia estadunidense na reificação e institucionalização acadêmica de um conjunto de práticas e convicções profundamente enraizadas na cultura do país norte-americano, vinculadas ao expansionismo, ao excepcionalismo americano e ao mito da regeneração pela violência.

Objetivos

- Analisar a consolidação da História como disciplina autônoma no Estados Unidos a partir da cisão fundamental provocada por F.J. Turner – defensor da ideia de que os elementos definidores do que é ‘ser americanos’ vieram do ambiente natural da fronteira - em relação à matriz interpretativa da América proposta por H.B. Adams, que advogava em favor da noção de que os germes do êxito americano têm bases germânicas, tendo sido transplantadas exitosamente da Europa para a América.
- Fazer um estudo genealógico da fronteira e do *errand into the wilderness*, demonstrando como diversos outros mitos e símbolos recorrentes na literatura estadunidense – particularmente o agrarianismo, o mito do jardim, o destino manifesto, o *melting pot* e o excepcionalismo – fundiram-se em um mito-artefato polarizador no final do séc. XIX com a hipótese de Turner, que lhes deu coesão e os correlacionou de forma harmônica.
- Demonstrar o modo como o conceito de fronteira, central para a historiografia estadunidense, transformou-se entre as décadas de 1890 e 1950, passando de hipótese para axioma (tese) vinculante da escrita da história dos EUA e, finalmente, mito com a consolidação da *myth and symbols school*.
- Relacionar o imaginário da fronteira com o expansionismo estadunidense e o excepcionalismo americano, demonstrando um *modus* narrativo que vincula desde a retórica acadêmica de Turner até a retórica política de John f. Kennedy.

Metodologia

A tese se sustenta, primariamente, em pesquisa bibliográfica e documental; privilegia, sobretudo, os trabalhos de maior relevância para a historiografia estadunidense na primeira metade do século XX, selecionando as obras canônicas

que se estruturaram a partir da ideia de ‘fronteira’ como conceito central. A fronteira como hipótese explicativa do desenvolvimento dos Estados Unidos na década de 1890 é analisada nos trabalhos de três autores: Frederick Jackson Turner, Brooks Adams e Theodore Roosevelt. A fronteira como tese, ou seja como axioma interpretativo na escrita da história dos EUA, é analisada sobretudo nas obras de Ray Allen Billington, John Paxson, Eugene Bolton, Walter Prescott Webb e Turner Main. Por fim, a noção da fronteira como mito é estudada a partir dos trabalhos de Henry Nash Smith, Leo Marx e Alan Trachtenberg. A tese está em fase de conclusão da sua primeira etapa.

Antes de propor a mera revisão de literatura do conceito estudado – a fronteira – a presente pesquisa toma os trabalhos acima primariamente não como aportes teóricos, mas como fontes primárias. Intenciona-se, sobretudo, compreender como as obras da historiografia profissional estadunidense funcionaram como mito- artefatos, conceito proposto por Slotkin (1973, p. 8) como “uma narrativa atual ou imagem/objeto sagrada conectada com a mito-narrativa”, ao que se segue “o artefato incorpora simbolicamente a percepção mitopoética e lhe dá concretude e comunicabilidade”. O mito, por sua vez, é definido pelo autor como um complexo de narrativas que dramatizam a percepção de mundo e a sensibilidade histórica de um povo ou cultura, reduzindo séculos de experiência em uma constelação de metáforas. O mito pode ser visto como um construto intelectual ou artístico que faz a mediação entre o mundo mental e o mundo das coisas, entre oníria e realidade, entre o impulso ou desejo e a ação. Alimentando pelo conteúdo da memória individual e coletiva, estrutura-a e desdobra-se a partir dos seus imperativos para a crença e ação (SLOTKIN, 1976, p. 6-7). Fundindo conceitos e sensibilidades em uma totalidade significativa, as mito-narrativas, por meio de sua fortuna crítica, seu consumo e sua apreciação são socializadas e compartilhadas, nos dando, a partir desses rastros, pistas para que possamos generalizar seu impacto, indo do particular ao geral, do individual ao social. A partir desse trajeto é que buscamos compreender a noção de fronteira, sua perenidade, historicidade e impacto na cultura estadunidense na primeira metade do séc. XX.

Resultados/Discussão

A história profissional, assim como todos os aspectos da cultura humana, não pode fugir da *geschichte*. Dessa forma, ao nos debruçarmos sobre a historiografia estadunidense tributária do trabalho de Frederick Jackson Turner, sobretudo, encontramos narrativas que, embora pautadas pelo rigor do método e pela análise criteriosa de documentos, reproduzem sub-repticiamente as mesmas utopias e onírias encontradas na produção literária do país nos séculos anteriores. A influência da fronteira sobre o imaginário dos Estados Unidos se fez sentir com grande força nos dois séculos que antecederam à hipótese turneriana em obras literárias canônicas e populares, em prosa e em verso, desde as *leatherstocking tales* de Fenimore Cooper até as *dime novels* de Irwin e Erastus Beadle, posteriormente se aglutinando à tradição do cinema *western*. O imaginário da fronteira também se impôs com grande força sobre o pensamento político e econômico dos mais influentes pensadores da ilustração estadunidense, a exemplo de St. John de Crevecoeur e Thomas Jefferson, influenciando diretamente políticas nacionais como o ideal agrário de Jefferson, a democracia jacksoniana e seu Destino Manifesto e, ainda, os *Homestead Acts* de Abraham Lincoln. A noção de fronteira como elemento central para a interpretação da identidade e da singularidade dos *Americans* também estava presente no pensamento transcendentalista de filósofos do peso de Thoreau e Emerson, nas pinceladas dos artistas plásticos da Escola do Rio Hudson e nas apresentações circenses de Buffalo Bill. Dessa forma, Turner não inventou a fronteira; apenas a instrumentalizou como categoria central de análise no interior de uma hipótese explicativa do desenvolvimento nacional, deslocando-a da cultura popular para a matriz disciplinar da História. Transmutada em verdade apriorística e, portanto, em axioma interpretativo da História dos Estados Unidos pelos autores ligados à *Western History*, a noção de fronteira vinculada ao expansionismo estadunidense encontrou na historiografia profissional uma forma de avaliar as suas práticas.

Conclusões

A hipótese da fronteira de Frederick Jackson Turner vinculou a matriz disciplinar da história dos Estados Unidos à afirmação de que o elemento definidor do desenvolvimento estadunidense desde a Nova Inglaterra até a *Gilded Age* foi o contínuo avanço dos pioneiros

em direção às terras ‘livres’ do leste. Essa noção trazia consigo a imagem de uma América formada por colonos em geral protestantes e brancos que, em contato com o *wilderness*, se afastam de suas raízes culturais europeias e dos vícios da civilização, sendo regenerados pelo ambiente natural, preconizando um novo modelo civilizatório no continente norte-americano, sem os ranços feudais do Velho Mundo. Dava preeminência à agricultura como atividade definidora do desenvolvimento do país, assim como da americanização dos colonos, ou seja, a propensão a uma cultura do trabalho, ao liberalismo, à democracia, ao desprezo pela hierarquia e pela subserviência. Estabelecia a fronteira como a principal força a agir na construção das instituições nacionais e na formação do ‘caráter nacional’, uma válvula de escape que preveniu a desigualdade e distribuiu prosperidade. Deixava de lado a narrativa da história centrada em líderes e decisões de gabinete para estabelecer um herói coletivo ou herói-massa. Estabelecia um modelo narrativo para a historiografia que silenciava as nações indígenas e as marcava como um ‘não povo’, ao declarar os seus domínios como terras devolutas e incorporá-los ao conceito de *wilderness*. Por fim, construía um modelo progressista e dinâmico para a interpretação da história nacional, relacionando um movimento geográfico em direção ao Oeste a um movimento teleológico positivo em direção à Civilização. Essa ‘fronteira do pioneiro’, somada à ‘fronteira do caçador’ de Roosevelt e à noção de ‘civilização e decadência’ proposta por Brooks Adams construiu as bases para que, nas quatro décadas seguintes, se desenvolvesse uma tradição historiográfica que justificou o expansionismo, vinculando-o ao progresso; reificou o excepcionalismo, amalgamando o sentimento de ‘ser americano’ a um status heroico. Por fim, laicizou o Destino Manifesto, redefinindo as suas premissas não mais pelo discurso religioso, mas pelo discurso científico da historiografia profissional da primeira metade do século XX.

Referências

SLOTKIN, Richard. *Gunfighter Nation: the Myth of the Frontier in Twentieth-Century America*. Nova Iorque: Macmillan, 1992.

SLOTKIN, Richard. *The Fatal Environment. The Myth of the Frontier in the Age of Industrialization*. Nova Iorque: Atheneum, 1985.

SLOTKIN, Richard. *Regeneration Through Violence: The Mythology of the American Frontier*. Connecticut: Wesleyan University Press, 1976.

- TRACHTENBERG, Alan. *The Incorporation of America: culture and Society in the Gilded Age*. Nova Iorque: Hill and Wang, 1997.
- NASH SMITH, Henry. *Virgin Land: the american West as Symbol and Myth*. Massachussets: Harvard University Press, 1950.
- BOLTON, Herbert E. *The Spanish Borderlands: a chronicle of old Florida and Southwest*. New Haven: Yale University Press, 1921.
- TURNER, Frederick Jackson. *The frontier in American History*. Nova Iorque Dove. 1920.
- CRONON, William. *Revisiting the vanishing frontier: Th e legacy of Frederick Jackson Turner*. Th e Western Historical Quarterly, 18(2):157-176, 1988.
- BILLINGTON, R.A. *Westward expansion: A history of theAmerican frontier*. New York, MacMillan, 1967 [1949].
- CRONON, W; MILES, G.; GITLIN, J. Becoming West. In:W. CRONON; G. MILES; J. GITLIN (org.), *Under an open sky: Rethinking America's Western past*. New York, W.W. Norton, p. 3-27, 1992.
- PAXSON, F. *A History of the American Frontier*. New Haven, Yale University Press, 2001.
- WEBB, W.P. *The great plains: A study in institutions and environment*. New York, Ginn and Company, 1931.

POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO INFANTIL E O BANCO MUNDIAL

MARQUEZ, Christine Garrido¹; BARBOSA, Ivone Garcia²

Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de
Educação Universidade Federal de Goiás , Goiânia

chgarridom@hotmail.com ivonegberbosa@hotmail.br

Palavras-Chave: Banco Mundial e Desenvolvimento da Primeira Infância; Banco Mundial e Educação Infantil; Políticas de Desenvolvimento da Primeira Infância.

INTRODUÇÃO

Nossa pesquisa compõe um dos vários subprojetos que ora encontram-se em desenvolvimento, integrados ao projeto Políticas Públicas e Educação da Infância em Goiás: história, concepções, projetos e práticas, desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas da Infância e sua Educação em Diferentes Contextos (NEPIEC) da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás.

A identificação da produção científica relativa à educação , cuidado e desenvolvimento da criança menor de sete anos de idade, resultante do crescimento da área, tem se colocado como uma necessidade, não só no sentido de orientar novas investigações, como também no de ampliar o acesso à informação, em todos os âmbitos de atuação nestas áreas. Nas últimas décadas, vários grupos de pesquisa, em todo o mundo, têm investigado aspectos relativos à educação, cuidado e desenvolvimento da primeira infância e as produções científicas têm produzido bases de conhecimento para subsidiar políticas sociais e práticas de educação e cuidado infantil de qualidade, capazes de favorecer a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças.

¹ Aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás .

² Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás. Orientadora da Pesquisa de Doutorado em andamento.

Este debate mais sistemático das políticas sociais, assistenciais e educacionais tem, reconhecidamente, uma dinâmica ampla e reflete um conjunto de prismas políticos e de interesses de diferentes grupos e instituições. Deste modo, compreender a realidade exige de nós ir além do particular em que as intenções e interesses se expressam. É justamente desta ótica que nos interessa o lugar que o Banco Mundial, historicamente, assume no contorno daquelas políticas.

O Banco Mundial tem investido na formulação, implementação e monitoramento de políticas para as crianças de zero até seis anos de idade nos países em desenvolvimento, a partir dos anos noventa. É sobre essa problemática que nos propomos realizar uma reflexão crítica, buscando compreender as proposições do Banco Mundial para as políticas de Desenvolvimento da Primeira Infância.

Dentre as organizações internacionais escolhemos pesquisar as propostas do Banco Mundial, em função da visibilidade do mesmo no panorama educacional global, atuando tanto no financiamento como na assistência técnica, sendo também considerado um referencial de pesquisa em educação no âmbito mundial. O Banco vem adquirindo, nestes setenta anos de atuação, significativa importância no âmbito das políticas educacionais, desempenhando o papel, junto as nações mais pobres, de estrategista do modelo neoliberal de desenvolvimento e articulador da interação econômica entre os países, ocupando desta forma posição nuclear no processo de cooperação internacional. Suas políticas e estratégias vêm sendo universalizadas, como receituário único, independentemente da história, cultura e condições de infraestrutura de cada um dos países em desenvolvimento que recorrem aos seus empréstimos/orientações (PENN, 2002; ROSEMBERG, 2002; ROSSETTI-FEREIRA, RAMON; SILVA, 2002).

OBJETIVOS

Investigamos o cenário brasileiro que se delineia em torno das políticas públicas de educação, cuidado e desenvolvimento das crianças menores de sete anos de idade subsidiadas pelo Banco Mundial. Realizamos uma reflexão crítica, buscando compreender o processo de geração das proposições do Banco de políticas de Desenvolvimento da Primeira Infância e sua implementação no Brasil, a partir dos anos noventa.

METODOLOGIA

Com base em uma perspectiva sócio-histórico-dialética, desenvolvemos uma pesquisa documental e bibliográfica. Partimos de uma visão organizacional do Banco Mundial e de suas proposições de políticas de Desenvolvimento da Primeira Infância presentes nos Documentos Setoriais de Educação (1971, 1974, 1980, 1995, 2000, 2005, 2011), nos eventos e publicações na área em estudo para, então, analisar as políticas públicas elaboradas, implementadas e monitoradas para a educação de crianças de zero até seis anos de idade no Brasil, a partir dos anos noventa. Nas considerações finais destacamos as análises realizadas ao longo da pesquisa, apontando para a materialização das proposições do Banco para a Educação Infantil, construídas no transcorrer da história da educação pública brasileira com o consentimento e a participação nacional.

RESULTADOS

A atuação global do Banco Mundial, desde sua criação em 1944, traduziu numa trajetória onde as alterações nos objetivos a serem alcançados foram modificando seu sentido ao longo do percurso histórico. Manuel José Forero Gonzalez et al. (1990) identificaram quatro etapas do exercício de suas funções associadas a modificações de enfoque quanto às estratégias de desenvolvimento adotadas em cada momento histórico: reconstrução das economias europeias; infraestrutura econômica (setores de energia, comunicações e transportes); área social; políticas setoriais internas e de ajuste estrutural. No final dos anos sessenta, o Banco somou às suas metas quantitativas, que caracterizavam os projetos econômicos, objetivos voltados para a igualdade e bem-estar social, financiando o setor social, como medida para aliviar e reduzir a pobreza. A ênfase conferida ao setor social estava relacionada com a diretriz educação e saúde, as quais possibilitariam as condições prévias para a produtividade das populações pobres, em trabalho informal ou por conta própria, em zonas rurais e em periferias de centros urbanos.

Analisando a mudança na estratégia de atuação das organizações internacionais, em particular do Banco Mundial, observamos que se atribuiu à educação importância tanto para o crescimento econômico como para o alívio da pobreza dos países em desenvolvimento. Isso relacionou-se à crise estrutural do capitalismo que demandou novos meios para operar as contradições do sistema. Então, é possível dizer que o processo de aparente valorização do campo da educação não é algo desinteressado.

O Banco inscreveu, pois, a educação como um requisito para a globalização, cumprindo a função ideológica de operar as contradições advindas da exclusão estrutural dos países em desenvolvimento, usufruindo da tensão entre as ações coercitivas e de consenso, estabelecendo uma política neoliberal (LEHER, 1998; LIMA, 2002). A educação foi tida como uma condição necessária para a

reprodução econômica e ideológica do capital. Notamos que sobretudo a partir dos anos setenta, o Banco Mundial passou a ter importância na definição das diretrizes políticas para os países em desenvolvimento, destacando a política educacional. Em meados dos anos oitenta, como resultado da crise da dívida dos países latino-americanos e da hegemonia norte americana, o Banco foi, então, revitalizado para atuar como governo mundial, definindo as políticas a serem adotadas e implementadas pelos países em desenvolvimento, por meio de determinadas condicionalidades (LEHER, 1998; MARQUEZ, 2006). Uma das condicionalidades imposta no processo de ajuste estrutural foi a reforma do sistema educacional, presente nos *Documentos Setoriais de Educação* do Banco Mundial (1971, 1974, 1980, 1995, 2000, 2005, 2011).

O Banco Mundial apesar da importância concedida a educação elementar, referencia no seu quarto *Documento Setorial de Educação* (1995), a relevância da adoção de programas integrados dirigidos à primeira infância, tendo como base de sustentação teórica das políticas de educação infantil a mesma dos demais níveis de ensino: a teoria do capital humano, que busca a reprodução e a acumulação do capital, em contraposição ao desenvolvimento humano e social da primeira infância.

Neste contexto histórico, o Banco organizou uma conferência global sobre *Desenvolvimento Inicial da Criança: Investindo no Futuro*, em abril de 1996, em Atlanta, Geórgia, na qual apresentou suas propostas de educação da primeira infância partindo de justificativas econômicas e científicas. As justificativas econômicas pautam-se na premissa de que é importante investir desde o nascimento no desenvolvimento infantil para que, na fase adulta, elas possam inserir-se no mercado de trabalho e produzir satisfatoriamente, reduzindo gastos financeiros futuros com educação e saúde. Portanto, investir na primeira infância, na perspectiva econômica do Banco Mundial, seria investir no capital humano do futuro, na “futura força de trabalho de um país e na capacidade de progredir economicamente e como sociedade” (BANCO MUNDIAL, 1998, p. 7). A justificativa científica parte de pesquisas médicas baseadas nas

neurociências, realizadas nos Estados Unidos, que demonstraram que “o período mais rápido de desenvolvimento do cérebro ocorre nos primeiros anos de vida e que as experiências da infância têm efeito duradouro sobre a futura capacidade de aprendizagem do indivíduo” (BANCO MUNDIAL,1998, p. 9).

O investimento em Programas de Desenvolvimento da Primeira Infância propicia inúmeros benefícios, como: a promoção do desenvolvimento sadio do cérebro, influenciando sobre a futura capacidade de aprendizagem da criança; maior inteligência; melhor nutrição e saúde; aumento das chances de sobrevivência infantil; aumento do índice de matrículas escolares; preparação da criança para a escola, melhorando seu desempenho e reduzindo a necessidade de repetência; atendimento às necessidades das mães enquanto ajudam seus filhos; liberação da mão de obra feminina (mãe trabalhadora); liberação das irmãs mais velhas da tarefa de cuidar dos mais novos, podendo voltar à escola; auxílio aos pobres e desfavorecidos; maior equidade social (BANCO MUNDIAL, 1995, 1998, 2000).

O Banco Mundial (1995, 1998, 2000) vem afirmando a relevância e a necessidade de financiar a educação, o cuidado e o desenvolvimento da primeira infância, por ser este um investimento no futuro, tanto em termos sociais como econômicos. A justificativa científica parte de pesquisas médicas, que demonstraram que o período mais rápido de desenvolvimento do cérebro ocorre nos primeiros anos de vida e que as experiências da infância têm efeito duradouro sobre a futura capacidade de aprendizagem do indivíduo. As justificativas econômicas pautam-se na premissa de que é importante investir desde o nascimento no desenvolvimento para que, na fase adulta, elas possam inserir-se no mercado de trabalho e produzir satisfatoriamente, reduzindo gastos financeiros com educação e saúde. A qualidade e a eficácia da educação são medidas em função do desempenho e do rendimento posteriores da criança na escola, efetivando-se em termos de custos financeiros, com economia de recursos que seriam investidos em repetência, evasão e fracasso escolar. A base de sustentação teórica das políticas de Desenvolvimento da Primeira Infância segue o eixo central, homogêneo e comum das políticas educacionais do Banco, baseada na teoria do capital humano, com o objetivo de assegurar a reprodução e a acumulação do capital, comprimindo os direitos de desenvolvimento humano e social da criança.

CONCLUSÃO

Infelizmente, por um lado, as novas faces da educação infantil estão sendo orientadas numa visão economicista, pautada em preceitos econômicos e na redução dos gastos públicos, incorporada como componente dos projetos financiados, através de programas alternativos informais de baixo custo. Felizmente, por outro lado, a creche e a pré-escola são instituições educativas, científicas e sociais, seu reconhecimento e sua legitimidade social estão vinculados, historicamente, à sua função social de educar, comprometida com a construção de uma sociedade democrática e justa. Ao abrir mão do reconhecimento histórico, das lutas e reivindicações sociais, em especial da classe trabalhadora, dentre as quais certamente está o direito à educação das crianças pequenas em instituições públicas coletivas, a educação infantil corre o risco de servir, não a sua transformação, mas a propósitos de reprodução do poder e das suas estruturas existentes. A educação não pode perder sua finalidade essencial: a produção do conhecimento autônomo para o bem estar coletivo e para a emancipação social.

REFERÊNCIAS

BANCO MUNDIAL. **Desenvolvimento inicial da criança**: manual para usuários do website.

Washington, D.C.: Banco Mundial, 1998. 87 p.

_____. **Estrategia sectorial de educación**. Washington, D.C.: Grupo del Banco Mundial, 2000. 86 p.

_____. **Prioridades y estrategias para la educación** : estudio sectorial del Banco Mundial. Washington, D.C.: Banco Mundial, 1995. 140 p.

GONZALEZ, Manuel José Forero Gonzalez et al.. **O Brasil e o Banco Mundial**: um diagnóstico das relações econômicas 1949 -1989. Brasília: IPEA, 1990. 174 p.

LEHER, Roberto. **Da ideologia do desenvolvimento à ideologia da globalização**: a educação como estratégia do Banco Mundial para “alívio da pobreza”. 1998. 267 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

LIMA, Kátia Regina de Souza Lima. Organismos internacionais: o capital em busca de novos campos de exploração. In: NEVES, L. M. W. (Org.). **O empresariamento da educação**: novos contornos do ensino superior no Brasil dos anos 1990. São Paulo: Xamã, 2002. p. 41-63.

MARQUEZ, Christine Garrido. **O Banco Mundial e a Educação Infantil no Brasil**. Goiânia : UFG, 2006. 215f. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás, 2006.

PENN, Helen. Primeira infância: a visão do Banco Mundial. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 115, mar. 2002, p. 7-24.

ROSEMBERG, Fúlvia. Organizações multilaterais, Estado e políticas de educação infantil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 115, mar. 2002, p. 25- 63.

ROSSETTI-FERREIRA, Maria Clotilde; RAMON, Fabiola; SILVA, Ana Paula Soares. Políticas de atendimento à criança pequena nos países em desenvolvimento. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 115, mar. 2002, p. 65- 100.

ANÁLISE INTEGRADA DA UMIDADE DO SOLO POR SENSORIAMENTO REMOTO EMBARCADO EM PLATAFORMAS AÉREAS NÃO TRIPULADAS EM ÁREAS DO CERRADO

Cleberson Ribeiro de JESUZ Programa
de Pós-Graduação em Geografia
Instituto de Estudos Sócio-Ambientais
cleberufmt@hotmail

Palavras-chave: Sensores termal e multiespectral; Vant; solos; água.

Justificativa

Entre os parâmetros mais importantes da ação da água no solo, está à capacidade do mesmo em retê-la e mantê-la no sistema, o que condiciona a denominação de umidade dos solos (MEDINA, 1972; GUERRA, 2010). E sua compreensão é, e se solidifica cada vez mais, como uma importante ferramenta para os estudos da dinamicidade da água no ambiente terrestre, pois a mesma é responsável pela manutenção do abastecimento do aquífero sub-superficial, por meio dos processos de infiltração e percolação, e regula também, o sistema de escoamento lateral e superficial (LAKSHMI, 2013; AHMAD et al., 2011).

Dessa forma, compreendemos Bruno (2004), quando apresenta a complexidade, e ao mesmo tempo a necessidade da água (e conseqüentemente da umidade do solo), para estudos que trabalhem com ambientes naturais perturbados, onde afirma o autor, que,

[...] a umidade do solo pode se apresentar na forma de água gravitacional percolando por entre os espaços porosos, ou como água capilar retida nos pequenos poros, ou como água higroscópica adsorvida na matriz do solo, ou ainda, como vapor d'água. Dentre essas formas, a água capilar é a de maior relevância para os processos de evapotranspiração por estar diretamente disponível à vegetação (BRUNO, 2004, p. 48).

Desta forma, compreender como se comporta a umidade do solo em determinado recorte espacial do Cerrado, que fora suprimido em prol do avanço da produção mecanizada

de monoculturas e pastagens plantadas, é essencial (BRUNO, 2004; KLINK e MACHADO, 2005; HUNKE et al., 2015). Para tanto, delimitou-se o recorte espacial da micro-bacia do rio dos Bois, coordenadas 15° 29' S – 55°14' W e 15° 30' S – 55° 13' W, nascentes da margem esquerda do rio das Mortes no município de Campo Verde – MT, afluente direto do rio Araguaia (Fig. 1). Essa micro-bacia apresenta um uso da terra diversificado, entre pecuária com pastagem plantada, e agricultura mecanizada de rotações soja-milho e soja-algodão.

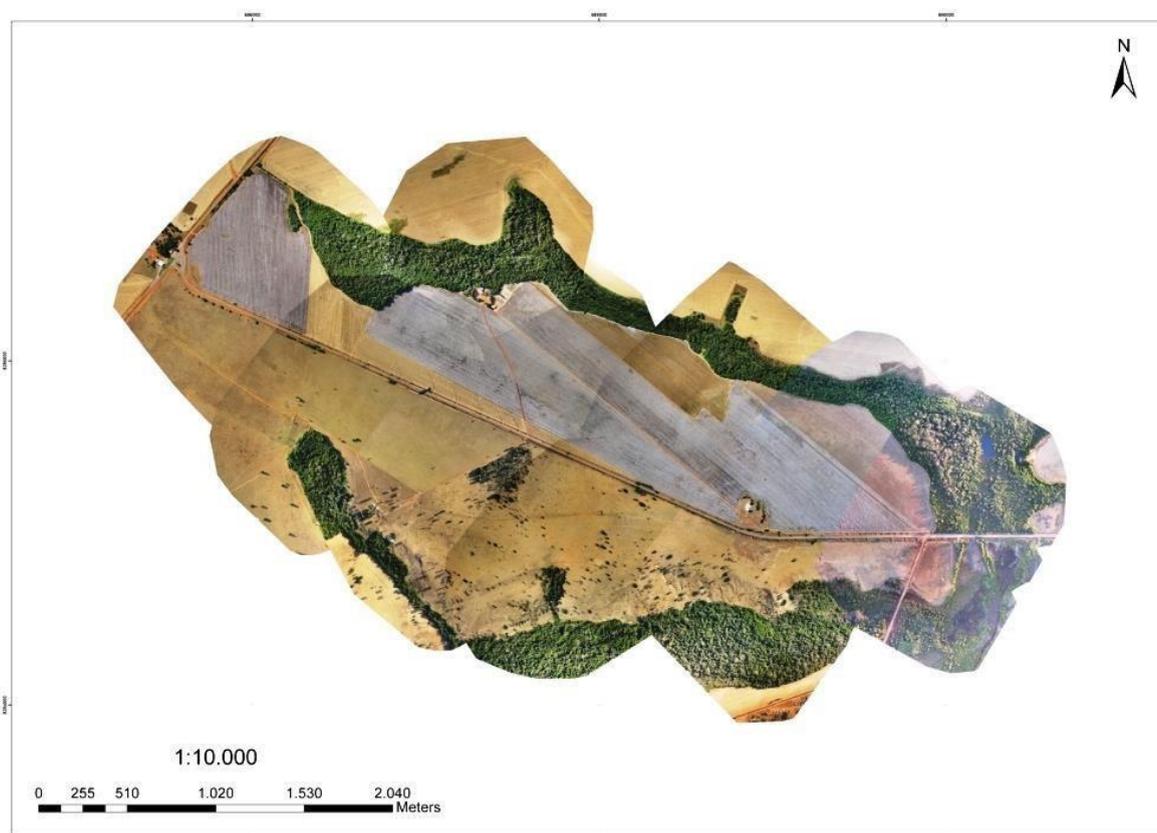


Figura 1: Localização da micro-bacia de estudo

De modo que, o desafio se posta, no sentido da metodologia adotada para entender esse parâmetro, que para essa pesquisa, será realizado no tocante a técnicas de sensoriamento remoto com usos de sensor termal e multiespectral instalados em plataformas multirrotoras, do tipo Veículos Aéreos Não Tripulados (GONZALEZ-DUGO et al., 2013; MAROTTA et al., 2015), e aplicando análises estatísticas não-parametrizadas (GONÇALVES et al., 2001; LAY e LUZ REIS, 2005).

O emprego dessa técnica se dá pela amplitude de possibilidades de realização de vôos

em alturas controladas, o que gera imagens com pixels de extrema resolução espacial, e possibilidades de testes espectrais em muitas situações reais, que imagens orbitais não conseguem reproduzir, devido à distância com o objeto que geram interferências (ruídos) (JUNIOR et al., 2011), e também a escala temporal que muito desses sensores detêm, questões de dias, quanto a respostas instantâneas derivadas dos sensores embarcados em multirotores (D'OLEIRE-OLTMANN et al., 2012).

Questões científicas

Na reflexão da problemática elencada, a pesquisa orienta-se pelos seguintes questionamentos investigativos:

- a) O comportamento das relações físico-químicas e bióticas, e da infiltração e condutividade hidráulica saturada (K_{sat}), associada ao uso e cobertura da terra, condicionam quais parâmetros coletados pelos sensores quanto à umidade do solo?
- b) Quais os melhores parâmetros técnico-metodológicos dos sensores embarcados em plataformas aéreas tripuladas para obtenção de dados do solo com alta correlação e confiabilidade?
- c) As assinaturas espectrais do sensor termal e multiespectral apresentarão algum grau de correlação e confiabilidade com as repostas de umidade do solo coletadas em campo?

Hipóteses

Esses delineadores estão centrados na construção das seguintes hipóteses:

- a) Considerando que as resoluções espaciais e espectrais influenciam na caracterização da paisagem, têm-se que, o sensor termal e multiespectral embarcados em plataformas aéreas não tripuladas viabilizam dados mais precisos e confiáveis na medição da umidade do solo em relação a sensores orbitais;
- b) Em diferentes alturas de voo com VANT, o sensor termal e multiespectral podem não apresentar medidas dos parâmetros coletados significativamente diferentes acerca da umidade do solo;
- c) O tipo de cobertura da terra influencia na resposta do sensor termal e multiespectral em relação às medidas de umidade do solo.

Objetivo geral

Avaliar o grau de correlação entre dados obtidos por sensor termal e multiespectral em plataformas aéreas não-tripuladas (multi-rotor) em relação aos parâmetros de umidade do solo para áreas suprimidas pelo agronegócio no Cerrado.

Objetivos específicos

- a) Avaliar os parâmetros físico-químicos e bióticos do solo com uso e manejo de soja/milho em sistema rotacional e pastagem braquiária cultivada
- b) Determinar os valores de Condutividade Elétrica Saturada (Ksat) e Infiltração para a área analisada;
- c) Analisar os parâmetros do sensor termal (câmera FLIR) e multiespectral (câmera TETRACAM) na acurácia da determinação da umidade dos solos.

Metodologia

Essa fase está em processo de execução e elaboração, mais contará com três momentos distintos, sendo que o primeiro denominará de “Atividade de Gabinete”, referente à construção do referencial teórico-metodológico, atividades de construção de bancos de dados geoespaciais e análises de dados coletados em campo. Em um segundo momento, teremos as “Atividades de Campo”, com a realização sistemática de trabalhos de campo, para coleta de dados geoespaciais utilizando imageadores em Vant, coleta de dados de solos e sedimentos com técnicas pedológicas de abertura de trincheiras e tradagens. Outro momento será constituído das “Atividades de Laboratório”, onde se processará os materiais colhidos em campo, por meio de técnicas de Difração de Raio – X e Micromorfologia do Solo.

Resultados esperados

Com o andamento das análises e atividades pretendidas, espera-se que os resultados encontrados estejam centrados nas seguintes estruturas:

- Parâmetros físico-químicos e antrópicos das áreas analisadas.

- Estabilidade de agregados do solo em áreas com agricultura mecanizada e pastagem.
- Umidade do solo: grau de correlação em imagens termal e multiespectral a bordo de plataformas multirotores.

Referências

- AHMAD, A.; ZHANG, Y.; NICHOLS, S. **Review and evaluation of remote sensing methods for soil-moisture estimation**. SPIE Reviews, 028001-1 Vol. 2, 2011.
- BRUNO, R. D. **Variabilidade observada da umidade do solo em Floresta Tropical e Cerrado**. 181p. 2004. (Dissertação de Mestrado em Meteorologia). Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Universidade de São Paulo, 2004.
- D'OLEIRE-OLTMANN, S.; MARZOLFF, I.; PETER, K. D.; RIES, J. B. **Unmanned Aerial Vehicle (UAV) for Monitoring Soil Erosion in Morocco**. Remote Sensing, 4, 3390-3416, 2012.
- GONÇALVES, A. C. A.; FOLEGATTI, M. V.; MATA, J. D. V. **Análises exploratória e geostatística da variabilidade de propriedades físicas de um Argissolo Vermelho**. Acta Scientiarum Maringá, v. 23, n. 5, p. 1149-1157, 2001.
- GONZALEZ-DUGO, V.; ZARCO-TEJADA, P. J.; NICOLAS, E.; NORTES, P. A.; ALARCON, J. J.; INTRIGLIOLO, D. S.; FERERES, E. **Using high resolution UAV thermal imagery to assess the variability in the water status of five fruit tree species within a commercial orchard**. Precision Agriculture, v. 14, n. 6, p. 660-678, 2013.
- GUERRA, A. J. T. O início do processo erosivo. In: GUERRA, A. T. J.; SILVA, A. S.; MACHADO, R. G. (Orgs.). **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. 6ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 17-50, 2010.
- HUNKE, P.; ROLLER, R.; ZEILHOFER, P.; SCHRÖDER, B.; MUELLER, E. N. **Soil changes under different land-uses in the Cerrado of Mato Grosso, Brazil**. Geoderma Regional, 4, 31–43, 2015.
- JUNIOR, A. F. C.; JUNIOR, O. A. C.; MARTINS, E. S.; SANTANA, O. A.; SOUZA, V. V.; ENCINAS, J. I. **Tratamento de ruídos e caracterização de fisionomias do Cerrado utilizando séries temporais do sensor MODIS**. Revista Árvore, Viçosa- MG, v.35, n.3, Edição Especial, p.699-705, 2011.
- KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. **A conservação do Cerrado brasileiro**. MEGADIVERSIDADE, v. 1 n° 1 Jul, p. 147 – 155, 2005.
- LAKSHMI, V. **Remote Sensing of Soil Moisture**. Hindawi Publishing Corporation ISRN Soil Science Volume 2013, Article ID 424178, 33 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2013/424178>.
- LAY, M. C. D.; LUZ REIS, A. T. **Análise quantitativa na área de estudos ambiente-comportamento**. Ambiente Construído –Porto Alegre, v.5. n°2. 21-36, 2005.
- MAROTTA, G. S.; FERREIRA, A. M. R.; ROIG, H. L.; ALMEIDA, T. de. **Avaliação geométrica de câmara de pequeno formato transportada por Veículo Aéreo Não Tripulado para uso em**

aerolevantamentos. Revista Brasileira de Cartografia, Rio de Janeiro, nº 67/3, p. 591-601, Mai/Jun/2015.

MEDINA, H. P. Água no solo. In: MONIZ, A. C.; MEDINA, H. P. (Orgs). **Elementos de pedologia.** São Paulo: Ed. Polígono, 1972.

O ENSINO DE MÚSICA COMO PROPOSTA DE EDUCAÇÃO ESTÉTICA EM ADORNO

Cristiano Aparecido da COSTA, Sílvia Rosa da Silva ZANOLLA
Programa de Pós-graduação em Educação – PPGE (Doutorado) Pró-
reitoria de Pesquisa e Pós-graduação cristianotrp@hotmail.com
silviazanollaufg@hotmail.com

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)/ Conselho Nacional
de Desenvolvimento Científico e Tecnológico(CNPq)

Palavras-chave: Educação Estética, música, formação humana, cultura

RESUMO

A obrigatoriedade do ensino de música nas escolas regulares do Brasil se deu com a Lei 11.769 de 18 de agosto de 2008. Esta que em maio deste ano foi alterada pela Lei 13.278 com a inclusão de outras linguagens artísticas mantendo o ensino de música. Esses e outros documentos oficiais não deixam claros os objetivos do ensino de música, tanto para professores quanto para alunos, o que tem gerado interpretações equivocadas dessa área do conhecimento. Tais equívocos dificultam o processo de emancipação e reforçam o que a indústria cultural tem imposto, de forma ideológica, por meio de seus produtos. Diante desse contexto, desenvolvemos uma pesquisa teórica e bibliográfica com o objetivo de contribuir com a reflexão sobre o ensino de música, considerando o que tem sido desenvolvido e o que pode ser feito para formar pessoas críticas; contribuir com a práxis relacionada à arte; e refletir sobre as contradições da cultura no processo de formação humana frente às possibilidades de se concretizar experiências. Para tanto, trabalhamos com o conceito de Educação Estética a partir da música, à luz da Teoria Crítica da Sociedade Frankfurtiana, mais especificamente sobre a ótica de T. W. Adorno. A principal questão desta pesquisa é: Como a música, baseada na concepção de Adorno, pode contribuir para com a educação humana e crítica?

O método dialético é a base desta pesquisa e contribui na compreensão da concepção de (de)formação humana, ou seja, as contradições da educação, que é ressaltada neste estudo como princípio para a Educação Estética adorniana. Esta pesquisa foi estruturada em três etapas: 1) Discussão e relação dos conceitos sociedade, trabalho e cultura, devido à importância da percepção histórica ampliada desses, para se chegar à compreensão das contradições e das possibilidades de emancipação da música em um processo de Educação Estética em Adorno (ADORNO, 2005; HORKHEIMER; ADORNO, 1973; MARX, 2008; 2010; 2013; MARX; ENGELS, 1979). 2) Discussão conceitual de estética e arte, principalmente sob a ótica de Adorno, e elementos históricos da música tanto no que se refere a aspectos técnicos quanto à relação da música com a sociedade para a compreensão do que Adorno apresenta como possibilidade de apropriação da arte e mais especificamente da música para se alcançar diferentes objetivos, que podem estar inseridos nos processos educacionais e também no âmbito da indústria cultural. Nesta etapa também promovemos uma reflexão sobre a música como mercadoria, na condição de instrumento de imposição ideológica, no âmbito da indústria cultural; 3) Abordagem das concepções de experiência estética e educação em Adorno, relacionando-as. O entendimento do que seja a experiência estética é importante, pois, é por meio dela que, no pensamento de Adorno (2008a), se pode ter uma relação mais estreita com a obra de arte, o que remete, a nosso ver, ao próprio conceito de educação e formação. No que se refere ao conceito de estética, voltamos nossa reflexão para estudos de Adorno que tem a música como principal objeto de análise. Destes, optamos pelas obras referentes à Mahler (1860- 1911), Schönberg (1874-1951) e Berg (1885-1935) por entender que nelas Adorno evidencia, por meio da reflexão sobre experiência estética, possibilidades de alienação e formação quando se refere ao material musical. Assim, tonalidade e atonalidade são conceitos que deram suporte nessa fase para se aprofundar a discussão estética sobre forma e conteúdo; essência e aparência; como ideia para se chegar à Educação Estética adorniana. Em relação à principal questão da pesquisa concluímos que reconhecer a música como arte formativa significa compreender seu potencial emancipatório. Nisso, a mediação da formação pela música pode se dar quando há o interesse de que o aluno se envolva em seu caráter imanente. Se apropriando assim, desde questões técnicas musicais até do modo que foi idealizada e concretizada, sua historicidade. O que deve ficar em destaque é que a formação por meio da música passa pelo processo de criação, interpretação e fruição em que devem ficar evidentes as possibilidades de imposição

ideológicas, mesmo porque a arte não foge a essa responsabilidade. A Educação Estética com foco no ensino de música observando as ideias de Adorno deve partir do princípio de que a imersão na obra de arte é fundamental para que por meio daquilo que ela tem a oferecer, sua aura, sua essência, sua forma e seu conteúdo, possa ser construído conhecimentos que contribuam com uma práxis revolucionária. O que se daria pela consciência dos antagonismos sociais que podem ser representados nas artes ou em específico na música. Concluimos com essa discussão que há a necessidade de envolver os alunos com o ensino de música de modo que tenham condições, não apenas de criar, fruir ou interpretar, mas que possam ir além. Entendemos que é basilar nesse processo que haja uma interação técnica, teórica e crítica com a música em que se poderá entender e refletir complexas tramas de relações estabelecidas no contexto social para que exista a condição de combater a barbárie e à dominação que levam à desumanização. Assim, faz-se necessário destacar que é importante para o sujeito um constante repensar sobre a sociedade, seus mecanismos de controle e das possibilidades de libertação das amarras impostas pelas agências culturais. Para isso, a reflexão sobre o elemento estético é possibilidade emancipatória por meio do qual se propõe a consciência das contradições sociais para que possamos agir. Corroboramos, então, o pensamento de Adorno quando afirma que “o conhecimento adequado do elemento estético é a realização espontânea dos processos objetivos que, em virtude das suas tensões, ocorrem no seu interior” (ADORNO, 2008, p. 112).

REFERÊNCIAS

ADORNO, T. W. **Berg: O Mestre da Transição Mínima**. Trad. Mario Videira. São Paulo: UNESP, 2010.

_____. **Teoria Estética**. Trad. Artur Morão. Lisboa: Arte e Comunicação, 2008.

_____. Teoria da Semicultura. In: **Primeira Versão**. ANO IV, Nº191, Volume XIII AGOSTO - PORTO VELHO, 2005.

_____. **Palavras e Sinais**. Tradução de Maria Helena Ruschel. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995b.

BRASIL. Lei n. 13.278, de 02 de Maio de 2016. Fixa as diretrizes e bases da educação nacional referente ao ensino da arte. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2016. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13278.htm>. Acesso em: 15 de Setembro de 2016.

_____. Lei n. 11.769, de 18 de Agosto de 2008. Dispõe sobre a obrigatoriedade do ensino de música na educação básica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2008. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11769.htm>. Acesso em: 10 de junho de 2015.

DICIONÁRIO GROVE DE MÚSICA. Edição concisa. Editado por Stanley Sadie. (Tradução de Eduardo Francisco Alves). Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

HORKHEIMER, M.; ADORNO, T. W. **Temas Básicos da Sociologia**. São Paulo: Cultrix, 1973.

MARX, K. **O Capital**. Livro I. Trad. Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

_____. **Manuscritos Econômico-Filosóficos**. Tradução de Jesus Ranieri. São Paulo: Boitempo, 2010.

_____. **Contribuição à Crítica da Economia Política**. Tradução de Florestan Fernandes. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

MARX, K.; ENGELS, F. **Sobre Literatura e Arte**. Trad. Olinto Beckerman. São Paulo: Global Editora, 1979.

OS PROFESSORES E AS CONCEPÇÕES DE CIÊNCIA E DE QUALIDADE NOS PERIÓDICOS ESPECIALIZADOS

Dagmar Dnalva da Silva BEZERRA,

Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação

dagdnalva@bol.com.br.

Fapeg/Capes

Palavras-chave: Professor. Concepções. Pesquisa. Estado do Conhecimento.

A pesquisa sobre os professores

A pesquisa, aqui apresentada, foi desenvolvida no nível de pós-graduação (Doutorado) e tem como tema a formação de professores e as temáticas estudadas por pesquisadores que publicaram em periódicos brasileiros especializados, constituindo-se como uma elaboração do estado do conhecimento do campo educacional. Elegemos o materialismo dialético como abordagem metódica que melhor corresponderia ao objetivo proposto: analisar as temáticas desenvolvidas em pesquisas sobre professores. O referencial teórico da pesquisa se sustenta nas contribuições de Tello (2012), Fernandes e Cunha (2013) e Brzezinski (2014). Foram selecionados cinco periódicos nacionais, com publicação on line entre os anos de 2004-2014. Nesses periódicos, sete artigos atenderam os critérios de seleção, que passamos a analisar tendo como referência três categorias: formação, profissionalização e currículo.

Os dados nos periódicos

Analisamos o campo educacional, a partir da constituição da ciência, da educação, do trabalho docente e no que se referem às epistemologias, à qualidade da educação e da formação de professores. Acreditamos ser pertinente ver o atual estado do conhecimento em que a educação se encontra, pois Tello (2012) explicita que os estudos epistemológicos podem ser usados tanto para a análise e compreensão da produção do campo educacional (meta-análise) como para o rigor epistemológico do próprio estudo.

Ao se conhecer as produções científicas de um campo, fica visível o volume do que já se produziu, bem como a percepção do que ainda falta para se alcançar o

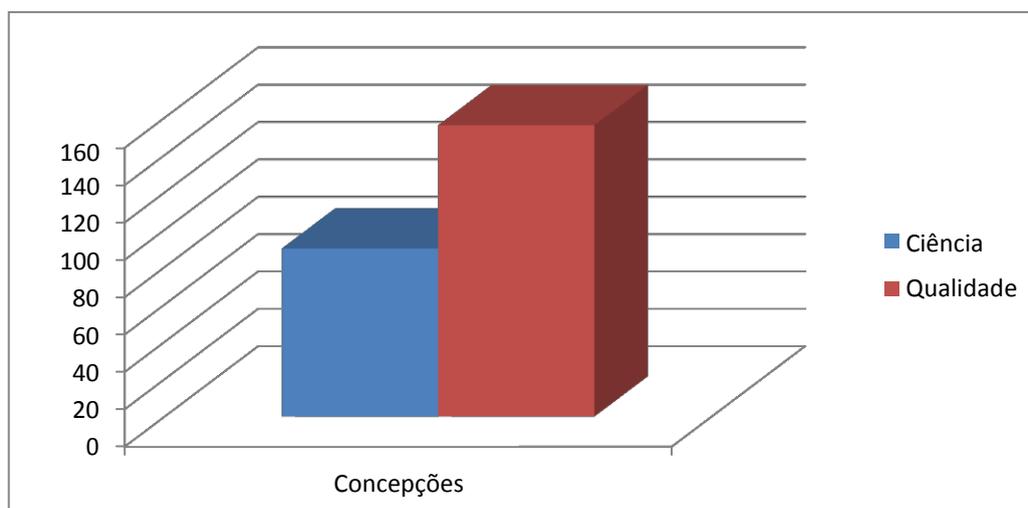
êxito necessário da área do conhecimento em questão. Para isso, escolhemos cinco periódicos que contribuem com o campo na publicação de pesquisas que tratam a educação nos aspectos: político, profissional, institucional, etc.

A seleção dos periódicos se deu a partir de cinco requisitos: ter publicação *on line* no período de 2004-2014; ter *Qualis* A ou B na plataforma Sucupira, Capes 2014; ter reconhecimento nacional; estar em língua portuguesa; e, estar ligada a instituições que se ocupam de pesquisas sobre e para a educação. Selecionamos os periódicos: Revista Educação e Sociedade, Unicamp; Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Inep; Revista Brasileira de Educação, Anped; Cadernos de Pesquisa, Fundação Carlos Chagas; Revista Educação e Pesquisa, USP;

A lógica da pesquisa será apropriada neste trabalho para análise dos artigos selecionados, uma vez que entendemos que as concepções de ciência, educação, professor, formação e qualidade perpassam, ou deveriam perpassar, os trabalhos científicos publicados nos periódicos especializados na área educacional, bem como expor as abordagens epistemológicas e metódicas pelas quais as pesquisas no campo da educação são realizadas.

Após a seleção dos periódicos, passamos à seleção dos artigos, corpus desta pesquisa. Essa seleção se deu a partir de duas entradas, os vocábulos ciência ou qualidade (no singular ou plural) no título ou nas palavras-chave ou no resumo dos textos. Localizamos 246 artigos nos periódicos, dos quais 90 trouxeram o termo ciência e 156 o termo qualidade.

Gráfico 1 - Artigos que apresentaram os termos Ciência e Qualidade



Diante de número tão expressivo, procedemos a um novo filtro: o professor como foco da discussão nos textos, para tanto foram lidas as introduções. Assim temos que, dos artigos selecionados inicialmente ainda restaram 39 textos. Diante desse número, acreditamos ser prudente estabelecer mais um critério de seleção, pois o número é relativamente pequeno, mas como a metodologia desenvolvida requer leitura integral dos textos que atenderam aos critérios, entendemos que seria inexequível proceder leitura e análise de todo o material no tempo exíguo que se tem para a pesquisa. Dentre os textos que tiveram o professor como foco, selecionamos os que apresentaram os termos ciência e qualidade simultaneamente no mesmo trabalho, assim, chegamos ao número total de 07 artigos, que analisamos.

Gráfico 2 - Artigos que apresentaram o Professor como foco



Gráfico 3 - Artigos que apresentaram simultaneamente as concepções de Professor - Ciência - Qualidade



Procedemos ao fichamento: resumo, objetivos, referências bibliográficas, concepções de ciência, educação, professor e qualidade. Partindo das fichas, iniciamos a análise, que se revelou em procedimento complexo, moroso e extenuante, porque é o momento de leitura compreensiva, em que os dados são interpretados e organizados em unidades de sentido, as quais admitem uma definição das categorias apresentadas.

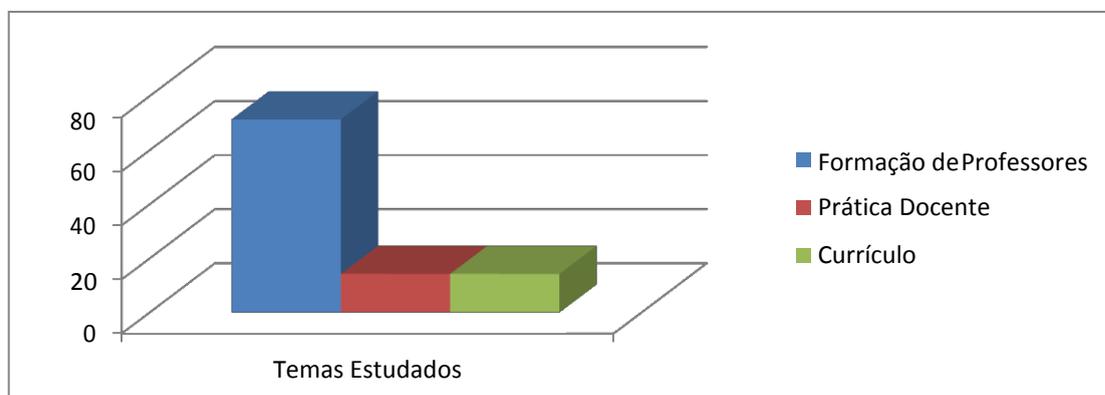
Para finalizar

Tendo o professor como foco, os temas são predominantemente sobre a sua formação e foram assim agrupados: formação de professores, prática docente e currículo. O tema Formação de Professores foi desenvolvido por cinco dos artigos analisados, 71,4% da amostra. No contexto da temática da formação de professores, os autores abordaram o tema a partir de diferentes perspectivas: formação de professores confrontados com situações profissionais complexas e parcialmente indeterminadas (Texto 1); formação de professores para a educação profissional e tecnológica (Texto 2); formação dos professores para o ensino básico, considerando as características da sociedade tecnológica (Texto 3); formação de professores na perspectiva da hermenêutica reconstrutiva (Texto 4); formação docente para a pesquisa a partir da visão de epistemologia e de prática científica em Gaston Bachelard (Texto 5).

O tema Prática Docente foi desenvolvido em um trabalho (14,3%): a atividade docente no ensino superior de graduação em Química (Texto 6). E o tema Currículo, também desenvolvido em um dos trabalhos, 14,3% dos artigos: currículos não disciplinares dos cursos

de graduação em licenciatura em Ciências (Texto 7).

Gráfico 3 - As concepções nos artigos



Esses dados nos apontam que, assim como já foi constatado por Fernandes e Cunha (2013) e Brzezinski (2014) em pesquisas sobre o estado do conhecimento, a temática da formação de professores continuou sendo a maior preocupação dos pesquisadores em educação no período de 2004-2014. Talvez pelos pesquisadores do campo entenderem que, sem uma formação para a práxis, a educação não poderá alcançar a almejada qualidade, menos ainda qualquer transformação social que inclua as práticas sociais pela diversidade de sujeitos de direitos.

Referências bibliográficas

BRZEZINSKI, I. **Formação de profissionais da educação (2003-2010)**. Série Estado do Conhecimento, nº 13. Brasília: INEP, 2014.

FERNANDES, C. M. B.; CUNHA, M. I. Formação de professores: tensão entre discursos políticas práticas. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 38, nº 1, jan./abr. 2013, p. 51-65.

TELLO, César G. Las epistemologías de la política educativa. **Revista Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 7, n. 1, jan./jun. 2012, p. 53-68.

Metodologia para Análise de Risco de Investimento em Usina Eólica no Ambiente de Contratação

Livre*

Daywes PINHEIRO NETO^{1,†,‡}, Elder Geraldo DOMINGUES^{2,†},

Aylton José ALVES[†] e Wesley Pacheco CALIXTO^{3,†,‡}

Resumo: *Este trabalho apresenta metodologia para análise de risco de investimento em usina eólica considerando a comercialização de energia no Ambiente de Contratação Livre. Séries sintéticas para as variáveis aleatórias velocidade do vento e Preço de Liquidação das Diferenças são simuladas por modelos estocásticos inovadores através do Método de Monte Carlo associado à decomposição de Cholesky. A análise econômica baseia-se na avaliação da distribuição de probabilidade do Valor Presente Líquido. Estudo de caso foi realizado para a cidade de Natal-RN, e os resultados fornecem subsídios de apoio à decisão.*

Palavras-chave: *Método de Monte Carlo, análise de risco, modelos estocásticos, fontes renováveis.*

1 Introdução

Nos últimos anos, a geração de energia elétrica a partir de usinas eólicas tem crescido substancialmente, mas sua contribuição à matriz energética brasileira representa somente 2% [1]. De acordo com a referência [1], este percentual aumentará para 8% até 2024. O mercado de energia eólica surge como solução limpa, confiável e viável para complementar a geração do país, além de ser uma energia renovável [2, 3].

*Email: ¹daywes.p.n@ieee.org, ²wpcalixto@gmail.com

[†]Universidade Federal de Goiás - Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC)

†Instituto Federal de Goiás (IFG)

Quase não há estudos que especificamente fazem análise de risco para usinas eólicas no Brasil, principalmente para o Ambiente de Contratação Livre (ACL). As referências [4, 5] apresentam abordagens de análise de risco para usinas eólicas no mercado regulado. A maioria dos estudos analisam a viabilidade econômica através de métodos determinísticos [2, 6], utilizando uma simplificada abordagem econômica. Outros estudos focam em estratégias políticas para incentivar o crescimento deste tipo de fonte [7].

Este artigo propõe metodologia para análise de risco de investimento em usina eólica no Ambiente de Contratação Livre (ACL). A metodologia proposta considera a comercialização de energia através de contratos bilaterais, utilizando uma completa abordagem econômica para o fluxo de caixa.

Os modelos estocásticos da velocidade do vento e do Preço de Liquidação das Diferenças (PLD) são baseados em modelos econométricos que foram modificados para representar apropriadamente as características destas variáveis. A combinação de técnicas utilizadas neste artigo oferece uma nova perspectiva de análise econômica para usinas eólicas, o que contribui grandemente para o processo de tomada de decisão.

2 Metodologia

A análise de risco é realizada através do Método de Monte Carlo (MMC) aplicado aos modelos estocásticos. O MMC é simulado com 2.000 cenários e período de 300 meses (vida útil da usina). Os sorteios aleatórios são calculados através da decomposição de Cholesky a qual considera a correlação entre as variáveis aleatórias. A análise econômica baseia-se na avaliação da distribuição de probabilidade do Valor Presente Líquido.

Modelos estocásticos são utilizados para gerar as séries sintéticas das seguintes variáveis: velocidade do vento e PLD. Os modelos estocásticos são apresentados nas seções 2.1 e 2.2. Os parâmetros foram estimados, a partir dos dados históricos, utilizando a metodologia proposta por Dixit et. al [8]. Os dados históricos mensais de velocidade do vento são disponibilizados pelo Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa (BDMEP), e do PLD são disponibilizados pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).

2.1 Modelagem da velocidade do vento

Este artigo estende o modelo aritmético de reversão à media de Dixit et al. [8] através da adição de um índice sazonal determinístico como apresentado em (3), onde V_t é a velocidade do vento sem sazonalidade no instante t , ηV é a velocidade de reversão ao valor médio \bar{V} , σV é a volatilidade da velocidade do vento, εV é o processo de Wiener para velocidade do vento e IV_m é o índice de sazonalidade da velocidade do vento.

$$W|S_{t+1} = W_t + \eta(W - W_t)dt + \sigma W \cdot \varepsilon W \cdot dt \cdot IW_m \quad (3)$$

A potência gerada por cada aerogerador é obtida associando o valor da velocidade do vento com a curva de potência fornecida pelo fabricante. Neste artigo, a turbina ENERCON E-82E2 (2,050 kW) foi utilizada.

2.2 Modelagem do Preço de Liquidação das Diferenças

Este artigo estende o modelo de Clewlow et al. [9] para incluir a sazonalidade e o comportamento de saltos (picos) de preço do mercado brasileiro. A sazonalidade é incluída através de um índice sazonal determinístico. Este modelo é dado por (4), onde P_t e P_{t+1} é o PLD sem sazonalidade, nos instantes t e $t+1$, respectivamente, εP é o processo de Wiener, ηP é a velocidade de reversão ao preço de equilíbrio de longo prazo, σP é a volatilidade do PLD, P é o preço de equilíbrio de longo prazo, $\varepsilon \kappa$ é variável randômica com distribuição lognormal de média κ e desvio padrão γ , u é variável randômica com distribuição uniforme (0,1), IP_m é o índice de sazonalidade do PLD e φ é a frequência dos saltos. O termo $(u < \varphi dt)$ assumirá valor 1 se a condição for verdadeira e 0 (zero) caso contrário. O modelo é aplicado na série deflacionada pelo Índice Geral de Preço – Disponibilidade Interna (IGP–DI).

3 Resultados

Foi realizado estudo de caso para a cidade de Natal-RN, visando validar a modelagem desenvolvida. A Tabela 1 apresenta as principais premissas.

A distribuição de probabilidade do VPL é apresentada na Fig. 1, onde as cores azul e vermelha indicam a probabilidade do projeto ser viável ou inviável, respectivamente. Para este caso, o valor esperado do VPL ($E[VPL]$) é igual a R\$ 5,87 milhões e o risco ($\sigma[VPL]$)

Tabela 1: Principais premissas

Capacidade instalada	30.75 MW
Perdas na transmissão e consumo interno	2%
Custo de implantação	4,54 milhões R\$/MW
Vida útil	25 anos
Período de construção	12 meses
Altura do torre	100 m
Comprimento de rugosidade	0.8 (em todo logarítmico)
Montante contratado	13 MW
Preço de contrato	181,14 R\$/MWh
Equity / Debt	30% / 70%
Período de amortização	16 anos (SAC)
Período de carencia	2 anos
Taxa livre de risco (r_f)	4.59% a.a. (nominal)
Prêmio de risco de mercado ($r_m - r_f$)	5.79% a.a. (nominal)
Risco Brasil (r_B)	3.52% a.a. (nominal)
Beta - β (calculado)	1.47
Taxa de desconto para VPL (calculado)	13.79% a.a. (real)
O&M	1.5%/ano do investimento inicial
Taxa de fiscalização ANEEL	0.5% da receita líquida
Seguro	0.3%/ano do investimento
Transporte de energia	1,5 R\$/kW/mês
Arrendamento do terreno	1% da receita bruta
Taxa de depreciação	4% a.a.
Tributação	Lucro presumido
PIS	0.65% da receita bruta
COFINS	3% da receita bruta
CSLL	9% sobre a base de cálculo de 12% da Receita
Imposto de renda (sobre a receita bruta)	Faixa 1: 1,2% até R\$ 240 mil/ano; Faixa 2:

é igual a R\$ 8,33 milhões, sendo o risco representado pelo desvio padrão dos valores em torno do valor esperado. Em termos de probabilidade tem-se 78,65% de possibilidade do projeto ser viável contra 21,35% de ser inviável.

4 Conclusões

O principal objetivo deste artigo é fornecer metodologia para análise de risco para usina eólica no ACL, apresentando nova perspectiva de análise econômica.

Os modelos estocásticos desenvolvidos para a velocidade do vento e para o PLD representam de forma apropriada as características destas variáveis.

A análise econômica com fluxo de caixa mensal permitiu capturar os efeitos da produção sazonal de energia. Considerando as premissas adotadas para o fluxo de caixa, o VPL aponta para a viabilidade da usina na cidade de Natal-RN.

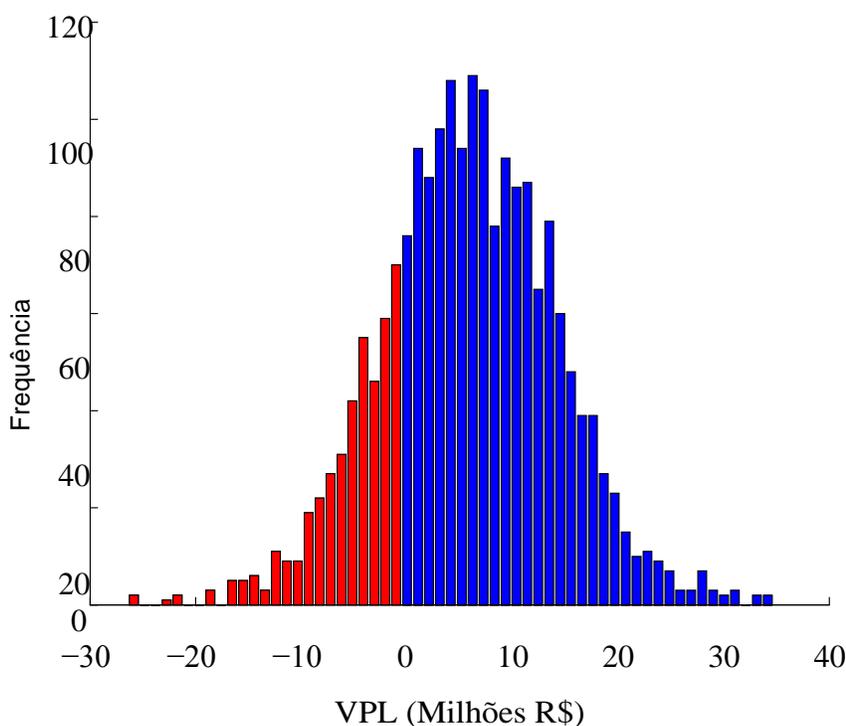


Figura 1: Distribuição de probabilidade do VPL

Referências

- [1] MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME. *Plano Decenal de Expansão de Energia 2024*. Brasília: MME/EPE, 2015.
- [2] A. O. PEREIRA, R. CUNHA DA COSTA, C. D. V. COSTA, J. D. M. MARRECO, E. L. LA ROVERE. *Perspectives for the expansion of new renewable energy sources in Brazil*. *Renew Sustain Energy Rev* 2013;23:49–59.
- [3] E. G. DOMINGUES. *Análise de Risco para Otimizar Carteiras de Ativos Físicos em Geração de Energia Elétrica*. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá. 2003.
- [4] A. C. N. SALLES, A. C. G. MELO, L. F. L. LEGEY. *Risk analysis methodologies for financial evaluation of wind energy power generation projects in the Brazilian system*. 2004. *Int. Conf. Probabilistic Methods Appl. to Power Syst.*, 2004.
- [5] F. B. SILVA. *Risk management in non-financial companies: An application in a Brazilian wind farm project*. The George Washington University, 2014.
- [6] L. D. A. LIMA, C. R. B. FILHO. *Wind energy assessment and wind farm simulation in Triunfo – Pernambuco, Brazil*. *Renew Energy* 2010;35:2705–13.
- [7] A. O. PEREIRA, A. S. PEREIRA, E. L. LA ROVERE, M. M. L. BARATA, S. C. VILLAR, S. H. PIRES. *Strategies to promote renewable energy in Brazil*. *Renew Sustain Energy Rev* 2011;15:681–8.
- [8] A. K. DIXIT, R. S. PINDICK. *Investment Under Uncertainty*. Princeton (NJ): Princeton University Press; 1994.
- [9] L. CLEWLOW, C. STRICKLAND, V. KAMINSKI. *Jumping the gaps*. *Energy Power Risk Manag Magazine* 2000;26–27.

O Parangolé de Hélio Oiticica: invenção, performance e experiência

Deusimar GONZAGA

Programa de Pós-graduação Interdisciplinar stricto-sensu – Performances Culturais

Escola de Música e Artes Cênicas – EMAC

Gonzagadeusimar@gmail.com

Financiamento: Bolsa CAPES – demanda social

Palavras – chave: Parangolé; invenção; performance; experiência.

JUSTIFICATIVA

Em 1964 o pintor, escultor, artista plástico carioca Hélio Oiticica (1937- 1980) inventava o Parangolé¹. Oiticica participou ativamente dos anos neoconcretos – o neoconcretismo foi, em linhas gerais, um movimento artístico que se opunha a excessiva racionalidade do concretismo. A experiência neoconcreta promoveu teorias e postulados que estabeleceram transformações na tradição construtivista das artes no Brasil. A interação do espectador/atuante com o Parangolé pode ser analisada como uma experiência de linguagem, no rol das Performances Culturais.

A fundamentação teórica da análise aqui proposta se sustenta principalmente nos conceitos e noções de: experiência; da alteridade do autor e sua invenção/personagem; da relação pensamento e linguagem; da ação e transformação da imaginação, da razão e da memória; da relação entre percepção, estética e excedente de visão; do enquadramento de termos; e de representação; apresentação e expressão das ações do viver.

Entendemos com o filósofo alemão Wilhem Dilthey (1833-1911) que uma experiência é constituída em relações complexas que demandam interações das pessoas com seus sentimentos e instintos. O filósofo norte-americano John Dewey (1859-1952) determina que a emoção seja a força motriz e consolidante de uma experiência. Uma experiência acontece em um processo de relações que tem um começo, um desenvolvimento e uma consumação.

¹ Para Oiticica o artista não cria e sim inventa, já que criação se dá no contexto da ausência total.

Para o filósofo russo Mikhail Bakhtin (1895-1972) cada um de nós só percebe parcialmente a estética do mundo em que vivemos. Nossa visão é completada pela visão de outros que veem o mundo e a nós mesmos onde nossa visão não alcança - excedente de visão.

Dos estudos de linguagem trazemos o conceito de *enquadramento de termos* (*Terministic Screens*) do filósofo e crítico de literatura, o norte americano Kenneth Burke (1897-1993). Os termos que usamos constituem o enquadramento com o qual percebemos o mundo ou ainda, percebemos a constituição destes enquadramentos de acordo com nossa percepção do mundo. Os termos dos nossos enquadramentos ao mesmo tempo, distanciam a atenção de formas interpretativas e nos levam a outras.

O professor dos Estudos da Performance na Universidade de Nova York, Richard Shechner defende que arte é um evento que envolve o exame de materiais antropológicos, sociológicos e psicológicos – um evento de mimeses - “actual”: imitação, representação, apresentação e expressão das ações do viver. Uma prática que remonta as antigas tradições tribais que tentam transpor os espaços entre passado e presente, indivíduo e grupo e também entre interno e externo. Portanto, a arte implica em desempenhar uma ação de tomar a vida como ela é e representar suas ações em ritmos e dinâmicas construídos esteticamente.

OBJETIVOS

O objetivo mais amplo desta pesquisa é interpretar, através da linguagem que Hélio Oiticica desenvolve em seus escritos, suas inquietações artísticas políticas e sociais em torno de sua mais popular invenção: o Parangolé. A intenção é analisar o Parangolé pelo olhar metodológico dos estudos das Performances Culturais. Desdobrar a interpretação da performance Parangolé no contexto da minha percepção artística. Considerar nas proposições de Oiticica sobre o Parangolé: noções de experiência, de significado, do caráter multissensorial da atuação parangolé.

METODOLOGIA

Pesquisa bibliográfica qualitativa articulada nas perceptivas da minha experiência como artista de teatro. As pesquisas serão fundamentadas principalmente no método fenomenológico de investigação científica. Para este estudo, os Parangolés serão considerados como um fenômeno construído socialmente cujo entendimento depende do que é comunicado, como eles podem ser interpretados e como são compreendidos. As análises serão norteadas pela perspectiva teórica de desconstrução das estruturas e modelos de significados. Desconstrução no sentido de criar possibilidades de interpretações, reinterpretações, desmontagem, decomposição e reconstrução de sentidos.

REFERÊNCIAS

ARTAUD, Antonin. **Linguagem e vida**. São Paulo: Perspectiva, 2008.

BALLY, Charles; SECHEHAYE, Albert (orgs.). **Ferdinand de Saussure – Curso de linguística geral**. São Paulo: Cultrix, 2006.

BAKHTIN, Mikhail. **Questões de Literatura e de Estética** (A Teoria do Romance). São Paulo: Editora UNESP, 1993.

BAKHTIN, Mikhail. **Estética da Criação Verbal** (tradução de Maria Ermantina Galvão G. Pereira, feita a partir do francês). São Paulo: Martins Fontes, 1997.

BAKHTIN, Mikhail. **Estética da Criação Verbal** (tradução do russo de Paulo Bezerra). São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BAKHTIN, Mikhail. **Para Uma Filosofia do Ato Responsável**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010.

BRAGA, Paula (org.). **Fios Soltos – A arte de Hélio Oiticica**. São Paulo. Ed. Saraiva, 2015.

- BRAIT, Beth (org.). **Bakhtin: conceitos-chave**. São Paulo. Ed. Contexto, 2014.
- BURKE, Kenneth. **Language as Symbolic Action**. Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1966.
- _____. **A Rhetoric of Motives**. Berkeley: University of California Press, 1969.
- CAMARGO, Robson; CUNHA, Fernanda; PETRONILHO (org.) **Performances da Cultura: Ensaio e Diálogos**. Goiânia: FAPEG e SESC/GO, 2015.
- COHEN, Renato. **Performance como linguagem**. São Paulo: Perspectiva, 2009.
- DERRIDA, Jacques. **A Estrutura, O Signo e O Jogo no Discurso das Ciências Humanas**. In: *A Escritura e a Diferença*. São Paulo: Perspectiva, 1971.
- DEWEY, John. **Arte como Experiência**. Tradução: Vera Ribeiro. São Paulo: Martins Fontes, [1934] 2010.
- _____. **Os Pensadores (Experiência e Natureza [1925]; Lógica - A Teoria da Investigação [1938]; Arte como Experiência [1934])**. Tradução: Murilo Otávio Rodrigues Paes Leme. São Paulo: Editor Victor Civita. Abril Cultural, 1974.
- FAVARETO, Celso. **A invenção de Hélio Oiticica**. São Paulo: EDUSP, 1992.
- FERREIRA, Glória & COTRIM, Cecília (org.) **Escritos de Artistas: anos 60/70**. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2006.
- FOUCAULT, Michael. **A Ordem do Discurso**. São Paulo: Edições Loyola, 2012.
- JAMES, William. **As Variedades da Experiência Religiosa- Um Estudo sobre a Natureza Humana**. Tradução: Octavio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix, [1902], 1995.

JUSTINO, José Maria. **Seja Marginal, Seja Herói: modernidade e pós- modernidade em Hélio Oiticica**. Curitiba: Ed. da UFPR, 1998.

MEINERZ, Andréia. **Concepção de Experiência em Walter Benjamin**. Porto Alegre, 2008. 81p. Dissertação (Mestrado em Filosofia)- Programa de Pós- Graduação em Filosofia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

NIETZSCHE, Friedrich. **Assim Falou Zaratustra**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

COELHO, Frederico & OITICICA, César Filho (org.). **Hélio Oiticica – Conglomerado Newyorkaises**. Rio de Janeiro. Ed. Azougue Editorial, 2013.

OITICICA, Hélio. **Aspiro ao grande labirinto**. Rio de Janeiro: Rocco, 1986.

OITICICA, Hélio & CLARCK, Lygia. **Cartas: 1964-74**. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 1989.

OITICICA, Hélio. **Museu e o mundo**. Rio de Janeiro: Beco do Azougue, 2011.

SALOMÃO, Waly. **Hélio Oiticica: qual é o Parangolé?** São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

SCHECHENER, Richard. **Performance Theory**. London and New York: Routledge, 2005.

TURNER, Victor W. & BRUNER, Edward M. (editors). **The Anthropology of Experience**. Urbana and Chicago: University of Illinois Press, 1986.

TRABALHO DOCENTE NA EDUCAÇÃO DE CRIANÇAS DE ZERO A TRÊS ANOS DE IDADE

COSTA, Dinara Pereira Lemos Paulino da¹; BARBOSA, Ivone Garcia²

Programa de Pós-Graduação em Educação – Faculdade de Educação- Universidade Federal de Goiás –Goiânia

dinarapereira@uol.com.br ivonegberbosa@hotmail.br

Financiamento: Capes

Palavras-Chave: Creche, Criança, Trabalho Docente, Professor

Justificativa/Base Teórica

Esta pesquisa tem como temática o trabalho docente com as crianças de 0 a 3 anos de idade e está em andamento no Programa de Pós-Graduação em Educação (FE/UFG), vinculando-se ao projeto “Políticas Públicas e Educação da Infância em Goiás: história, concepções, projetos e práticas”, do Núcleo de Estudos e Pesquisas da Infância e sua Educação em Diferentes Contextos (NEPIEC).

A pesquisa busca fomentar reflexões acerca do trabalho docente que se processa nos Centros Municipais de Educação Infantil na Cidade de Jataí, Estado de Goiás. Busca-se no processo de investigação compreender como as professoras concebem o trabalho docente que é realizado com as crianças de 0 a 3 anos de idade no cotidiano da creche, os elementos que constituem este trabalho, dadas as condições subjetivas e objetivas presentes nas instituições de Educação Infantil do Município e a especificidade do trabalho docente nesta faixa etária.

Os estudos sobre o trabalho docente, Apple (1987), Arroyo (1985), Enguita (1989), Hypólito (1997), indicam que sua constituição tem origem com a missão dos padres Jesuítas que tinham por função ensinar a fé cristã,

¹ Aluna do Programa de Pós-Graduação (Doutorado), da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás PPGE/FE.

² Professora orientadora.

realizando um trabalho como vocação e sacerdócio. Com a ampliação da educação para as camadas mais amplas da população, a educação sai das mãos somente das igrejas católicas devido a implantação da escola de massas, colocando-se assim a necessidade de outras pessoas, que não somente os padres para o ensino. Para Hypolito (1997 p. 19),

Quando surgiu a necessidade de as escolas serem abertas para camadas mais amplas da população, o clero sozinho já não conseguia atender a essas novas demandas. Assim, colaboradores leigos foram convocados para exercer a função docente.

Esses professores leigos deveriam dar continuidade aos objetivos do clero, ensinando a fé cristã, porém com as modificações da sociedade e o avanço dos ideários liberais que atendiam ao desenvolvimento de uma sociedade capitalista, urbana e industrial, colocava-se a necessidade do ensino de outros conhecimentos e técnicas que gerassem mão de obra. Assim o professor vai se afastando do sacerdócio e vocação, e conseqüentemente aproximando-se de sua profissionalização.

Contraditoriamente, os professores ao buscar sua profissionalização perdem sua autonomia se tornando empregados do Estado, e ao longo do século XIX passam de mestre do ofício de ensinar, a trabalhador do ensino, empregados e controlados pelo Estado, Hypolito (1997).

O trabalho docente que até então era oferecido pelo gênero masculino, e que podia além da docência realizar outras atividades paralelas, torna-se pelas regulamentações e controle do Estado, um trabalho mais intenso e pouco remunerado, fazendo com que a classe masculina procurasse outros meios de sobrevivência, abrindo assim a possibilidade de trabalho para as mulheres, já que em uma sociedade patriarcal as oportunidades de trabalho feminino eram escassas.

A Educação Infantil, desde o seu nascimento é feminina! Seus objetivos eram puramente assistências e sanitaristas, e para a realização dos mesmos, buscava-se a mulher com seus atributos maternais. Muitas foram as lutas para chegar ao que temos hoje, uma educação como direito de todas as crianças e de suas famílias. Essas lutas representam também o envolvimento dos movimentos sociais e o próprio movimento das mulheres em reivindicar a creche como um direito das crianças e das famílias segundo, Alves (2007), Barbosa (2003), Kramer (2006), Rosemberg (2002), Silveira (2015).

Para Oliveira (2004), no percurso histórico da constituição do trabalho docente ressaltam-se as lutas para a construção da profissionalização, a conquista da autonomia, plano de carreira, e melhores condições de trabalho, ligados a uma questão maior que envolve as relações de classe e o setor produtivo. A escola como parte constitutiva das relações sociais não está isenta das repercussões econômicas em um mundo capitalista, pois ela é parte dele.

Compreendemos o trabalho docente como um trabalho inteiro, em que o professor (a) com seus conhecimentos, crenças, e ideologias, ensina, realizando uma prática social mediada, na qual, não pode haver um controle direto, pois esta envolve o pensar e o sentir do homem, não podendo ser controlado diretamente.

Para Marx (2012), o homem se faz no seu trabalho, sendo este a essência da vida humana. O homem atua na natureza e retira dela o que necessita para sua sobrevivência, e ao mesmo tempo, de forma dialética é influenciado por esta natureza. Para o autor, o homem é um ser histórico e social, sendo o trabalho a forma histórica da atividade humana. No trabalho, a atividade humana planejada e consciente, opera uma transformação objetivando um fim determinado.

Na atualidade, após um processo árduo de conquistas como a Constituição Federal de (1988), o Estatuto da Criança e do Adolescente (1990), a Lei de Diretrizes e Bases Nacional da Educação (9394/96), as Diretrizes Curriculares para a Educação Infantil de (2010), o Plano Municipal de Educação de 2014, dentre outros marcos legais e a vasta contribuição no campo das pesquisas acadêmicas ainda é preciso envidar esforços para que direitos não sejam perdidos e lutar para que as crianças de 0 a 3 anos de idade tenham de fato uma educação de qualidade referenciada.

Objetivos

Busca-se no processo de investigação compreender como as professoras concebem o trabalho docente realizado com as crianças de 0 a 3 anos de idade no cotidiano da creche e os elementos que constituem este trabalho, dadas as condições subjetivas e objetivas presentes nas instituições de Educação Infantil do Município e a especificidade desta criança.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de investigação teórica e empírica que está sendo

realizada nos Centros Municipais de Educação Infantil da Rede Municipal de Educação de Jataí, cujos participantes são professoras com a formação em Pedagogia que atuam diretamente com as crianças de 0 a 3 anos de idade. Para a compreensão do objeto assume-se o materialismo histórico-dialético e a teoria sócio-histórico-dialética como referência teórico-metodológica, pois este método considera o objeto em sua historicidade e movimento.

Como procedimentos metodológicos para a compreensão do objeto formulou-se um questionário (Perfil profissional I). Este instrumento visa conhecer dados referentes à formação inicial e continuada, tempo de trabalho na Educação Infantil, dentre outros aspectos relacionados à profissionalização. Este instrumento junto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi oferecido as professoras em agosto de 2015. Dando continuidade a pesquisa formulou-se outro instrumento chamado (Perfil profissional II), visando investigar a compreensão das profissionais sobre o trabalho docente realizado com as crianças nas instituições educativas. Este instrumento foi elaborado visando compreender aspectos relacionados ao trabalho docente pensando em cinco temáticas; a criança, a professora, a rotina diária, a instituição e a família.

Além dos instrumentos mencionados acima, pretende-se realizar entrevistas com questões que visem complementar as falas das professoras e possibilitar compreender o objeto de estudo, ou seja, o trabalho docente com as crianças em sua totalidade.

Resultados

Neste momento da pesquisa estamos realizando a análise dos dados referentes à pesquisa empírica. Foram entregues 63 questionários sobre o Perfil profissional I as professoras da Educação Infantil. Após dez dias da entrega a pesquisadora voltava a instituição para recolher o instrumento. Em muitas instituições foi preciso voltar mais vezes, pois, por motivos diversos o instrumento ainda não tinha sido respondido, o que foi sempre tratado com naturalidade pela pesquisadora. Os resultados mostram uma participação efetiva das professoras, pois foram entregues 63 questionários e foram devolvidos 56 para a tabulação dos dados, ou seja, 88% das professoras participaram desta etapa da pesquisa, um número significativo.

Após recolher o instrumento Perfil profissional I, foi oferecido aos que se dispuseram a continuar fazendo parte da pesquisa o segundo instrumento cuja finalidade era investigar as concepções, forma de planejamento, estruturação da rotina diária e seus elementos, a relação família e instituição, dentre outros. Foram entregues aos professores 53 questionários (Perfil profissional II), e destes 39 foram devolvidos a pesquisadora, o que corresponde a 73.58% de

participação na segunda etapa da pesquisa.

Conclusões

A pesquisa empírica encontra-se em fase de análise e discussão dos dados coletados.

Referências

ALVES, Nancy N. de L. **Amor à profissão, dedicação e o resto se aprende: significados da docência em Educação Infantil na ambigüidade entre a vocação e a profissionalização.** Anped. 29 Reunião Anual (GT07). Caxambu - MG, 2006.

_____. **Coordenação pedagógica na educação infantil: trabalho e identidade profissional na Rede Municipal de Educação de Goiânia.** (Tese de Doutorado), Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2007.

APPLE, M. Relações de classe e de gênero e modificações no processo do trabalho docente. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo n.60, p. 3-14, fev. 1987.

BARBOSA, Ivone. ET al. **Projeto políticas públicas e educação da infância em Goiás: história, concepções, projetos e práticas.** Goiânia: UFG, 2003.

_____. (1990). Estatuto da criança e do Adolescente. Lei n 8.069/1990. Brasília: Senado Federal.

_____. (1996). Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei 9.394/1996. Brasília: MEC.

_____. (2001). Plano Nacional de Educação. Lei 10.172/2001. Brasília: MEC.

ENGUIITA, M. F. A ambigüidade da docência: entre o profissionalismo e a proletarização.

Teoria & Educação. Porto Alegre, n.º 4, p.41-61, 1991.

HYPLOLITO, Álvaro L. Moreira. **Trabalho docente, classe social e relações de gênero.** Campinas, SP: Papyrus, 1997.

KRAMER, Sonia. As crianças de 0 a 6 anos nas políticas educacionais no Brasil: educação infantil e/é fundamental. **Educação e Sociedade**, Campinas, v.27, n. 96, p. 797-818, 2006.

MARX, Karl. O processo de trabalho ou o processo de produção de valores em uso. In: **O Capital.** (Volume 1, Parte Terceira, Capítulo V). 30 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012. (p. 211 – 219).

OLIVEIRA, Dalila A. A reestruturação do trabalho docente: precarização e flexibilização. **Educação e Sociedade**, v. 25, n. 89, p. 1127-1144, dez. 2004.

ROSEMBERG, Fúlvia. Organizações Multilaterais, Estado brasileiro e políticas de educação infantil. **Cadernos de Pesquisa** n. 115, p. 43-63, mar./2002.

SILVEIRA, Telma A. T. M. **Práticas pedagógicas na educação de crianças de zero a três anos de idade: concepções acadêmicas e de profissionais da educação.** 278 f. Tese (Doutorado em educação) - Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.

INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA DO ÁCIDO ROSMARÍNICO COM FÁRMACOS METABOLIZADOS POR ENZIMAS CYP3A

Dorcas Fernandes dos Anjos MELO¹, Paula Neres OLIVEIRA², Caroline Rego RODRIGUES^{1,2}, Davi de Souza MELO¹, Luiz Carlos da CUNHA¹

¹Núcleo de Estudos e Pesquisas Tóxico-Farmacológicas (NEPET-UFG); Faculdade de Farmácia – UFG.

²Unidade de Ciências Exatas e Tecnológicas (UNUCET) – UEG.

dorcasanjos@gmail.com; _

Palavras Chave: Inibição enzimática, Citocromo P450, Midazolam.

1 Justificativa e Fundamentação Teórica

Usar plantas medicinais é, há muito, uma prática terapêutica de diversas doenças na humanidade, contribuindo como alternativa aos medicamentos alopáticos (VASCONCELOS; LIMA; ALCOFORADO, 2010). Por isso, muitos acreditam serem as plantas ou seus derivados isentos de efeitos adversos, mas estudos demonstraram que eles são capazes de alterar o metabolismo de diversos fármacos quando usados concomitantemente, visto que podem atuar sobre o complexo enzimático hepático citocromo P450, podendo acarretar ao paciente graves reações adversas (ALEXANDRE; BAGATINI; SIMÕES, 2008). O citocromo P450 é um complexo enzimático responsável pelo metabolismo de fármacos, que pode ser sofrer indução ou inibição por outrem, levando à redução na eficácia terapêutica ou a uma toxicidade (CAVACO, 2014). As famílias CYP1, CYP2 e CYP3 são consideradas as mais importantes para o processo de biotransformação de fármacos e dessas famílias, as isoenzimas 1A2, 2C9, 2C19, 2D6 e 3A3/4 são reconhecidamente especiais para o metabolismo de drogas (AUDI; PUSSI, 2000). Há relatos na literatura que derivados de plantas medicinais são capazes de induzir ou inibir as enzimas do citocromo P450. Como exemplo se tem o suco de toranja que apresenta capacidade de inibir CYP3A4, podendo causar efeitos adversos ao organismo

(GONÇALVES, 2013).

O ácido rosmarínico é encontrado em algumas espécies da família Lamiaceae, sendo assim frequentemente administrado com outros fármacos. Porém, não se conhece a probabilidade de ocorrências de interações farmacológicas, provocadas pela capacidade desse composto alterar a biodisponibilidade de fármacos, aumentando o risco de toxicidade. Assim, justifica-se o estudo deste composto fenólico presente em plantas medicinais de uso popular a fim de avaliar sua capacidade inibitória sobre as isoenzimas do citocromo P450, em especial a CYP3A, a partir de ensaios *in vitro*.

2 Objetivos

Avaliar a capacidade de inibição das enzimas CYP3A de ratos, *in vitro*, pelo ácido rosmarínico em três concentrações (0,17 mg/mL, 0,085 mg/mL e 0,0425 mg/mL).

3 Metodologia

3.1 Animais

O presente trabalho foi avaliado pela Comissão de Ética de Uso de Animais da Universidade Federal de Goiás (CEUA/UFG) e se encontra registrado sob número 042/13 e 128/14. Foram utilizados 3 ratos *Wistar* machos pesando em torno 350g, provenientes do Biotério Central da UFG em Goiânia-GO. Os animais foram acondicionados na sala de experimentação animal da Faculdade de Farmácia - UFG à temperatura ambiente ($25 \pm 2^\circ\text{C}$), com umidade relativa do ar entre 50 a 70% e monitoramento do ciclo claro-escuro a cada 12 horas. Durante todo o experimento os animais receberam água filtrada e ração *ad libitum*. Os procedimentos envolvendo o manejo e cuidados dos animais foram realizados com base no *Niehs Handbook for investigators and technicians*, do *National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS)* nos Estados Unidos da América, de setembro de 2007, visando minimizar o sofrimento dos animais através da realização correta de todos os procedimentos que envolvam os mesmos.

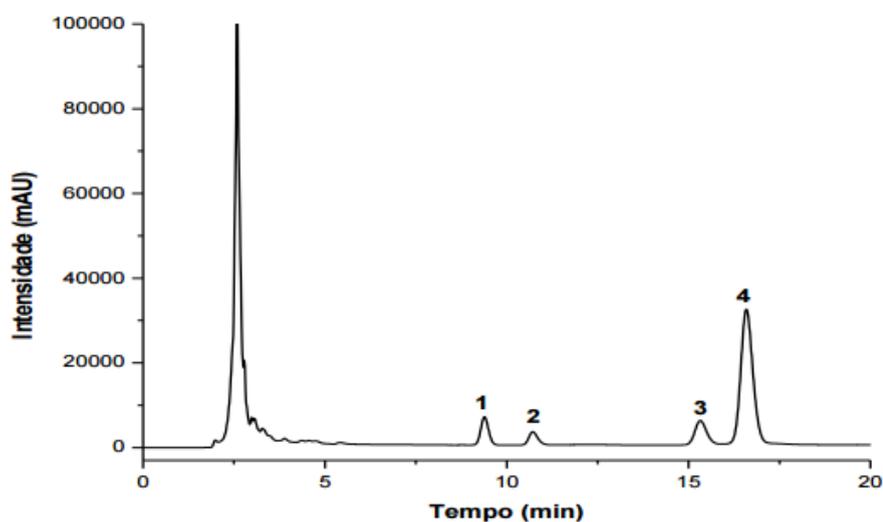
3.2 Preparação do lisado hepático

O lisado hepático foi preparado a partir de fígados de ratos *Wistar* eutanasiados com

CO₂, triturados, lavados com tampão Tris/KCl 0,02 M/0,2 M pH 7,4 gelado (± 4 °C) e centrifugados a 9.000 g por 20 min. As enzimas microsossomais foram adicionadas a 5 mL de tampão fosfato de sódio 0,1 M com EDTA 0,8 mM, ditioneitol (DTT) 1 mM e glicerol 20 %. Os microsossomas foram pré-incubados por 5 min com 200 μ L de tampão fosfato de potássio pH 7,4 contendo 36 μ M de midazolam e 480 μ M de NADPH. Um volume de 180 μ L da solução de inibição (cetoconazol 20 μ g/mL em metanol 1 %) ou tampão fosfato de potássio pH 7,4 foi adicionada (10 min, 37 °C). A reação foi iniciada com a adição de 400 μ L de lisado hepático. A mistura foi homogeneizada e centrifugada a 13.000 g por 10 min. 20 μ L foram injetados em HPLC-PDA Shimadzu, coluna (C18 250mm x 4,6mm x 5 μ m) e detector UV-VIS 230 nm. Diazepam foi utilizado como padrão interno (5 μ g/mL). Fase móvel acetonitrila, metanol e água ultrapurificada (20:40:40 v/v), fluxo de 1,0mL/min.

4 Resultados e Discussão

Figura 1. Cromatograma do teste de metabolização de midazolam no lisado hepático extraído de ratos *Wistar*. 4-hidroximidazolam (1); 1-hidroximidazolam (2); midazolam (3) e diazepam(4).



O midazolam é o fármaco modelo para teste de metabolização de CYP3A. Conforme a figura 1, a formação dos metabólitos do midazolam: 1-hidroximidazolam e 4-hidroximidazolam ocorreram pela presença da enzima no lisado, assim como o teste de incubação dos microsossomas com midazolam e cetoconazol demonstrou inibição da atividade das enzimas microsossomais CYP3A (dado não mostrado). O cetoconazol foi utilizado como controle positivo para o teste de inibição das enzimas CYP3A por ser indicado pelo FDA

como fármaco modelo para esse teste de inibição e por apresentar-se já em literaturas como um fármaco capaz de inibir essas isoenzimas em especial (OBACH, 2000; FDA, 2011).

No entanto, na presença do ácido rosmarínico, em baixa concentração, não houve inibição das enzimas e, enquanto nas concentrações média e alta houve inibição de aproximadamente 39 % das enzimas testadas (tabela 1). Tais concentrações foram determinadas baseando-se em estudos anteriores de inibição de enzimas microsossomais por extratos de origem vegetal. Considera-se que as concentrações testadas são superiores às concentrações do extrato que devem realmente chegar ao fígado *in vivo* (LI et al., 2010; OLIVEIRA et al., 2015). Porém, este trabalho não avaliou a biodisponibilidade do ácido rosmarínico.

Quadro 1 Percentagem de inibição de CYP3A de fígado de ratos *Wistar* por ácido rosmarínico (Sigma®).

Substância Analisada	% de Indução
Ácido rosmarínico 0,1700 mg/mL	39,7 ± 0,12%
Ácido rosmarínico 0,0850 mg/mL	39,2 ± 0,06%
Ácido rosmarínico 0,0425 mg/mL	0,00%
Cetoconazol 0,0200 mg/mL	100%
DMSO 5% (v/v)	0,00%

Alguns cientistas vêm estudando o efeito inibidor de produtos naturais em enzimas. Oliveira et al. (2015) avaliando a capacidade de inibição de extratos secos de diversas espécies vegetais e fitoterápicos sobre as enzimas do citocromo P450, observou que o fitoterápico Monaless® (*O. sativa* fermentado por *M. purpureus*) apresentou o maior índice de inibição das enzimas CYP3A, 31,94 %, indicando que deve-se ter um maior cuidado ao administrar esse fitoterápico associado a outros fármacos metabolizados por essas enzimas.

Assim como Melo et al. (2014), observou que a amoxicilina quando usada junto com suco de abacaxi sua concentração plasmática é aumentada. Cabe contudo, aos médicos e farmacêuticos questionar pacientes do uso de vegetais simultâneo com fármacos, a fim de realizar uma terapêutica eficiente e segura.

5 Conclusões

Em relação à metodologia empregada, o ácido rosmarínico mostrou ser inibidor da subfamília CYP3A, podendo aumentar a biodisponibilidade de substâncias que são metabolizadas pela mesma enzima quando da administração concomitante, sugerindo possíveis efeitos tóxicos deste.

6 Referências bibliográficas

ALEXANDRE, R. F.; BAGATINI, F.; SIMÕES, C. M. O. Interações entre fármacos e medicamentos fitoterapicos à base de ginkgo ou ginseng. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 18, n. 1, p. 117–126, 2008.

AUDI, E. A.; PUSSI, F. D. Isoenzimas do CYP450 e biotransformação de drogas. *Acta Scientiarum*, v. 22, n. 2, p. 599–604, 2000.

CAVACO, J. S. DE A. P. Interações entre produtos à base de plantas com os medicamentos usados em cardiologia. 2014. 77f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Farmácia da Universidade do Algarve, 2014.

FDA. U.S. Food and Drug Administration. “**Drug Development and Drug Interactions: Table of Substrates, Inhibitors and Inducers.**” 2011. Disponível em: <<http://www.fda.gov/Drugs/DevelopmentApprovalProcess/DevelopmentResources/DrugInteractionsLabeling/ucm093664.htm>>. Acesso em: 31 maio. 2016.

GONÇALVES, G. R.; BESSA, N. G. F. Plantas medicinais e conduta terapêutica de idosos atendidos em unidade básica de saúde do município de GurupiTocantins. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, v. 11, n. 37, p. 24–30, 2013.

LI, W.; XIN, H.; SU, M.; XIONG, L. Inhibitory effects of Schisandrin A and Schisandrin B on CYP3A activity. **Methods and Findings in Experimental and Clinical Pharmacology**, v. 32, n. 3, p. 1-7, 2010.

MELO, D. A. A. et al. Identificação das possíveis interações de fármaco – alimento administrados por via oral em pacientes hospitalizados. **Scientia Plena**, v. 10, p. 1–9, 2014.

OBACH, R. S. Inhibition of Human Cytochrome P450 Enzymes by Constituents of St. John's Wort, an Herbal Preparation Used in the Treatment of Depression. **The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics**, v. 294, n. 1, p. 88-95, 2000.

OLIVEIRA, S. R. DE. **Avaliação in vitro da inibição metabólica de enzimas do citocromo P450 por derivados de plantas medicinais**. 2015. 108f. Tese de doutorado (Programa de Pós - Graduação em Ciências da Saúde) - Faculdade de Farmácia, Goiânia, 2015.

VASCONCELOS, D. A.; LIMA, M. M. O.; ALCOFORADO, G. G. Plantas Medicinais De Uso Caseiro: Conhecimento Popular Na Região Do Centro Do Município De Floriano/Pi. V Connepi-2010, n. 1, 2010.

LUTA PERMANENTE: AS PERFORMANCES AFRO-BRASILEIRAS DA CIDADE DE GOIÁS-GO E SUAS INTERAÇÕES

Eliene Nunes MACEDO¹

Escola de Música e Artes Cênicas - EMAC/UFG nuneseliene2@gmail.com

FAPEG

Palavras-chave; performances, Afro-brasileiros, resistência, Cidade de Goiás

Este ensaio busca refletir sobre a luta permanente vivida pelo povo negro vilaboense e expressa, em vários momentos, em suas performances² realizadas na cidade de Goiás. Esta análise, terá como referência quatro eventos distintos, ocorridos entre janeiro a julho de 2016, cuja temática central permeia as africanidades brasileiras³. Para mediar esses diálogos, serão evocados alguns estudiosos (VASCONCELOS, 2001; RODRIGUES e RATTTS, 2008; PEREIRA, 2008

MOORE, 2008; M'BOKOLO, 2009; HARRIS, 2010; SANTOS, 2010) cujo eixo central é a África e a diáspora africana, também serão acionados outros autores para este diálogo.

É importante destacar que, neste estudo, a África é entendida como um

¹ Mestranda em Performances Culturais, pela Escola de Música e Artes Cênicas – EMAC da Universidade Federal de Goiás - UFG; Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás- FAPEG; Professora de Dança da Secretaria de Estado da Educação de Goiás. Docente da Universidade Estadual de Goiás –UEG/ESEFFEGO.

²Schechner (2011) elenca duas categorias de públicos: os públicos acidentais são os que não possuem contatos prolongados com o grupo (um exemplo são os turistas); os públicos integrais são aqueles que obtêm experiências devido um longo período de convivência com os Congos, dentre eles estão os dançantes, familiares, amigos, antigos moradores da cidade.

^{2 2} Jean Langdon (2007) sistematiza cinco qualidades inter-relacionadas que compõe os diversos eixos dos usos do termo performance: a experiência em relevo, cujo foco é a expressão estética; trata-se de uma participação de todos os presentes e o significado emerge do contexto: é uma experiência multissensorial; existência do engajamento corporal, sensorial e emocional – a corporificação (embodiment); a significação emergente, pois o modo de expressar se localiza no centro da performance. Além do significado semântico clássico a performance implica na experiência imediata, emergente e estética.

³ Somente no curso “Religiosidade populares”, não temos como referência central as africanidades, mas o curso contemplou a temática.

continente que está em permanente construção e que vive em diáspora desde a sociedade antiga (M'Bokolo,2009; Moore,2008; Harris,2010; MENESES, 2010).

Os quatro momentos analisados em Goiás, são bastante diferentes, em seus objetivos, finalidades, perspectivas, mas ambos têm em comum as africanidades brasileiras. Todos os eventos e os grupos analisados possuem particularidades bastante expressivas, desde a forma de lidar com a realidade posta dentro da cidade, até a forma de se expressar e se afirmar como povo negro.

Resumidamente, os eventos possuem as seguintes características: o primeiro foi o Carnaval 2016, com a temática “*AFRO FÉ: ritmo e memória do povo vilaboense*”, realizado entre 03 a 08 de fevereiro de 2016, com várias atividades (bailes de carnaval; exposições; feiras de artesanatos e gastronomia; blocos de carnavais; cortejo do afoxé pilão de prata; samba de roda da Vila Esperança; carnaval das machinhas; shows com várias bandas, com os mais variados ritmos). O segundo refere-se ao curso “FILOSOFIA AFRICANA: experiência e encantamento”, realizado entre 28 de março a 01 de abril de 2016, cuja programação incluiu palestras temáticas, vivências (música, dança, comidas típicas, práticas corporais), roda de conversa, visita ao Museu das Bandeiras, oficinas (dança Afro; modelagem em barro, percussão, maculelê, estética afro, jogo Ayó); convivências (samba de roda e mito africano). O terceiro, foram o Afoxé Ayó Delê e Dança dos Congos, realizados no dia 14 de maio de 2016. Essas duas manifestações culturais ocorreram no mesmo dia, mas são manifestações singulares e independentes, sendo que a primeira está ligada às religiões de matriz africana e a segunda ao catolicismo. O quarto, refere-se ao curso/oficina sobre “Cultura e religiosidade Populares”, realizado entre 03 a 08 de julho de 2016, com aulas dialogadas e pesquisa de campo participativa, sob a orientação do professor Carlos Rodrigues Brandão. Nesse contexto, é possível identificar a existência de várias fronteiras contraditórias e similares que estão constantemente em contato, deslocando e conectando.

Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa etnográfica em construção, que tem como principal objetivo interpretar as performances afro-brasileira da cidade de Goiás e as complexas relações de significados naquele sistema cultural. Nesse passeio, passarei por estudos variados, mas terei como eixo norteador a fenomenologia, estabelecendo um fecundo diálogo com a experiência advinda desta imersão. Para refletir sobre a experiência, cabe colocar em relevo que o corpo é a

chave para a compreensão desse sentido atribuído, experienciado, pois meu corpo de pesquisadora não apenas percebe, conhece, mas é produtor desses sentidos.

Cabe sublinhar que este corpo, situado no espaço, transportam marcadores sociais (raça, cor, gênero, classe social) que estão em constante relação e são utilizados ideologicamente como definidores sociais que estabelecem qual espaço determinado grupo social deve ocupar. Neste sentido, negros e brancos vivem os espaços de forma diferente (RODRIGUES; RATTIS, 2008), pois as práticas dinâmicas constantes e um conjunto de coisas que são construídas no imaginário humano, carregadas de significações, valores e relações de poder.

Refletindo sobre essas relações de poder, vale a pena sublinhar que, historicamente, a presença do povo negro na cidade “Patrimônio Mundial”⁴, assim como em várias outras cidades do Brasil, reflete a inclusão perversa dos negros na sociedade vilaboense. Além das várias violências físicas, sociais e culturais sofridas ao longo da história, é notório que foram utilizado vários mecanismos sociais para apagar essa memória do povo negro do “Centro Histórico” da cidade, tais como: a destruição do Pelourinho, a desarticulação (extinção) da Irmandade Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos, a demolição da antiga igreja construída por essa irmandade extinta e a construção de uma nova igreja com estilo totalmente diferente (de colonial para neo-gótico) que recebeu o nome de igreja Nossa Senhora do Rosário, extinguindo o termo “dos pretos” (OLIVEIRA, 2014; PRADO, 2014; TAMASO, 2007). Santos (2010, p.156) ressalta a importância a necessidade de se ter nomeados lugares que remetem a luta, a história, a marca da presença negra, pois “dar nome, nomear, representar, está na base da criação do mundo- é o primeiro ato de poder sobre o mundo”.

Desses conflitos de sociabilidades e emergiram várias manifestações, entre elas, a Dança dos Congos no meado do século XVIII, liderado por afrodescendentes vilaboenses, no século XXI os Afoxés⁵, liderados por novos agentes sociais –

⁴ A cidade de Goiás foi à antiga capital do estado de Goiás, fundada em 1727 por Bartolomeu Bueno da Silva (1672-1740) com o nome Arraial de Sant’Anna que, em 1736, modificou seu nome para Vila Boa de Goyaz. Em 1744, tornou-se Capitania de Goiás e perdeu o título após a transferência da capital estadual para Goiânia, entre 1930 e 1940, coordenada pelo

então interventor do Estado, Pedro Ludovico Teixeira. O “Centro Histórico” da cidade de Goiás foi reconhecido pela UNESCO⁴, em 2001, como patrimônio mundial (TAMASO, 2007).

⁵ Os Afoxés em Goiás foram colocados nas ruas do “Centro Histórico” no início do século XXI. Para seus fundadores, eles ocorriam anteriormente dentro dos terreiros. Os dois afoxés são bastante diferentes: as cores utilizadas; a forma de tocar os instrumentos, pois o Bloco Pilão de Prata toca com as baquetas e bloco Ayó Delê com as mãos, mudam-se as formas de amarrar as roupas, o ritmo. O denominados por alguns moradores como “elite intelectual negra”⁶ – que, por meio de seus conhecimentos formais, acionam leis, projetos, incentivos financeiros e buscam desenvolver políticas étnico-raciais, dentro da cidade de Goiás.

A (re)apropriação de seus lugares, no “Centro Histórico”, pelos vilaboenses negros e a garantia do seu direito de expressar e transitar dentro desse espaço da cidade é fruto de muita luta. Segundo o fundador do grupo Afoxé Bloco Pilão de Prata, por muitos anos as práticas religiosas de matriz africana foram proibidas, mas a legislação possibilitou que eles enfrentassem os preconceitos da cidade e garantiu os seus direitos de realizar o cortejo pelo Centro Histórico.

Apesar da legislação garantir, efetivamente ainda existe grandes embates, pois existem divisões objetivas e subjetivas muito bem-estabelecidas sobre o lugar que determinado grupo deveria ocupar. Podemos citar alguns fatos que comprovam tais realidades: o grupo do sujeito⁷ que sai do setor Rio Vermelho e que antes chegava na Praça do Coreto, foi deslocado para a Praça de Eventos, objetivando evitar “danos” ao espaço do Centrohistórico.

Outro fato foi a chegada do Afoxé Bloco Pilão de Prata na Praça do Coreto que - mesmo estando previsto na programação oficial do evento que o cortejo passaria pela praça - a banda que estava tocando no coreto continuou com sua música, desconsiderando a manifestação presente, gerando indignação em vários integrantes do grupo. O Cortejo dentro do “Centro Histórico” foi recheado de tensões e realizações, ficando nítido o movimento de resistência e a busca pela permanência. Moradores da cidade relatam que, no ano passado, em 2015, durante o cortejo do Afoxé Ayó Delê, depararam-se na rua com um grupo de evangélicos que apontavam raivosamente para o cortejo e gritava o nome de Jesus, expulsando os demônios (membros do Afoxé). Outro relato foi a da mãe de Santo de um terreiro em Goiás, que declarou sofrer vários tipos de agressões, inclusive, relatou que há alguns anos colocaram fogo em seu terreiro.

coordenador do Bloco Afoxé Pilão de Prata informa que já houve uma rivalidade entre os dois grupos, mas que agora há uma convivência pacífica.

⁶ Termo utilizado por uma moradora para denominar os coordenadores dos Afoxés em Goiás.

⁷ Segundo alguns moradores, o grupo do sujo é muito popular em Goiás e é aberto a todos os que queiram participar. Antes, eles passavam pelo “Centro Histórico”, mas depois foram “proibidos” para não sujar a cidade. O processo de higienização é tão expressivo, por parte de alguns grupos da cidade, que no folder de divulgação da festa carnavalesca denomina o popular “bloco do sujo” como “bloco da Alegria”.

Em seus estudos, Santos (2010) relata sobre as experiências de espaços e a organização espacial das relações raciais, lembrando que:

Isso impacta as experiências de espaço, o ir e vir, na medida em que indivíduos e grupos subalternizados causarão, em determinados contextos, sentimentos de espanto, estranhamento e até mesmo de repulsa – contextos e lugares onde sua presença é indesejada (SANTOS 2010, p. 155).

Para Certeau (1998) o espaço como *prática do lugar* é, sobretudo, como os sujeitos o vivenciam, experienciam, apropriam-se, ocupam e o transformam a partir de suas práticas, que passam a ser ressignificadas e simbolizadas. Na cidade de Goiás há poucos registros de *práticas de inscrição* (alfabeto, desenho, foto, partituras musicais) do povo negro vilaboense e sua maior riqueza concentra-se nas *práticas de incorporação* (memória corporal, práticas e técnicas corporais).

Essa resistência à cultura afro-brasileira permeia vários espaços, inclusive, no universo acadêmico. No curso “Filosofia Africana: experiência e encantamento”, ofertado para docentes que trabalham com essa temática, alguns cursistas desistiram, alegaram que o curso tratava de religião tradicional africana, colocando em evidência a intolerância religiosa.

Hoje, é perceptível a busca incessante dos congos, dos afoxés, dos terreiros e de alguns estudiosos locais, em reestabelecer vários elementos africanos e desenterrar as zonas simbólicas que foram soterradas ao longo do processo histórico. Nota-se a construção de estratégias que buscam o rompimento de várias “fronteiras simbólicas” que, anteriormente, já estavam muito bem-estabelecidas e que agora podem levar ao surgimento de novas relações entre os múltiplos grupos sociais que dialogam com o Centro Histórico e a

Periferia. Portanto, mesmo nas lutas aqui citadas - umas mais outros menos – estão contidas o desejo de reafirmar os valores, os espaços, a cidadania aos povos negros da cidade de Goiás.

REFERÊNCIAS

CERTEAU, Michel de. Práticas de Espaço. *A invenção do cotidiano*. Petrópolis: Vozes, 1998.

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. [online]

LANGDON, Esther Jean, Performance e sua diversidade como paradigma analítico: a contribuição da abordagem de Bauman e Briggs. In: **Ilha Revista de Antropologia**, Florianópolis: Ed. UFSC. v. 8. n.1.p.163-183, 2006. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/ilha/article/view/18229/17094>>. Acesso em: 13 mai. 2013.

M'BOKOLO, Elikia. As heranças africanas. In: _____. **África Negra: história e civilizações**. Tomo I (até o século XVIII). Salvador, UFBA, 2009a, p. 16-97.

_____. O reino do Kongo. In: _____. **África Negra: História e civilizações**. Tomo I (até o século XVIII). Salvador, UFBA, 2009a, p.180-205.

_____. Modificações e reajustamento das sociedades africanas. In: _____. **África Negra: História e civilizações**. Tomo I. Salvador, UFBA, 2009a, p. 413-459.

MENESES, Maria Paula G. O 'indígena' africano e o colono 'europeu': a construção da diferença por processos legais. e-cadernos [Online], 07 | 2010. Disponível em: <https://eces.revues.org>.

MOORE, Carlos. Da África mítica à África real: para uma cooperação realista entre a África e a diáspora. In: _____. **A África que incomoda: sobre a problematização do legado africano no cotidiano brasileiro**. Belo Horizonte, Nandyala, 2008, p. 11-165.

OLIVEIRA, Eliézer C. de. "Um dia a Igreja cai": a importância cultural dos templos

religiosos na cidade de Goiás. In: **Revista eletrônica Patrimônio e Memória**. São Paulo, Unesp, v. 10, n.1, p. 28-47, janeiro-junho, 2014.

PRADO, Paulo Brito do. PATRIMÔNIO INQUIRIDO: POR UMA HISTÓRIA DE MEMÓRIAS SUBTERRÂNEAS NOS SERTÕES DE GOIÁS EM 1930. Revista eletrônica. In: Em tempo de Histórias (PPGHIS/UNB) Nº. 24, Brasília, Jan-Jul 2014 ISSN 2316-1191.

RODRIGUES, Ana Paula Costa; RATTI, alexsandro (Alex). CORPOREIDADE NEGRA E ESPAÇO PÚBLICO EM GOIÁS: a congada de catalão (go). **Espaço em Revista**. Nº. 01, v.10, jan/dez 2008, p. 172-187.

SANTOS, Renato Emerson do. Ensino de geografia e currículo: questões a partir da lei 10.639. **Terra Livre**, nº34, 2010, p.141-160.

TAMASO, Izabela Maria. **Em nome de patrimônio: representações e apropriações da cultura na cidade de Goiás**. 2007. 787 f. Tese (Doutorado em Antropologia Social)- Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em:
<<http://repositorio.unb.br/handle/10482/1995>> Acesso em: 03 mar. 2013.

VASCONCELOS, Pedro de Almeida. Milton Santos: geógrafo e cidadão do Mundo (1926-2001). **Afro-Ásia**, 2001, p. 369-405.

PADRÃO MULTIVARIADO NOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE *Eugenia dysenterica*

Eudécio Bonfim dos Santos DIAS^a; Yanuzi Mara Vargas CAMILO^b;

Pedro Henrique FERRI^a

^aPrograma de Pós-Graduação em Química-IQ/UFG, ^bUnievangélica-Anápolis/GO

eudecio@ufg.br; yanuzimvc@gmail.com; pedro_ferri@ufg.br – Apoio: CNPq Palavras-chave: cagaiteira, óleo essencial, quimiovariação, variação populacional

Justificativas

A cagaiteira é uma espécie típica do Cerrado, cujos estudos populacionais indicaram que as características históricas, associadas à fragmentação do bioma, são importantes para explicar os padrões de sua variação populacional. A estrutura espacial de cagaiteiras do sudeste goiano, baseada na quimiovariação dos óleos essenciais, está em concordância com o padrão espacial de variação genética (TRINDADE & CHAVES, 2005). Populações localizadas a distâncias inferiores a 120 km possuem alta similaridade, podendo ser consideradas química e geneticamente homogêneas e definidas como uma unidade químico-genética operacional (UCO) para fins de conservação (TELLES et al., 2003; VILELA et al., 2012; 2013).

Em relação à variabilidade química dos óleos essenciais foi possível classificar as cagaiteiras da região sudeste/GO em três UCOs: C1 – populações de Catalão, Três Ranchos e Luziânia; C2 – populações de Campo Alegre de Goiás e Cristalina; e C3 as populações de – Goiânia e Senador Canedo (VILELA et al., 2013). Dessa forma, a composição química dos óleos essenciais pode ser utilizada como ferramenta adicional em estratégias de gestão e conservação de espécies. No entanto, nada se conhece acerca da influência da fenologia, em adição às alterações ambientais sobre a variabilidade dos óleos essenciais nas UCOs, previamente estabelecidas.

Objetivos

Analisar a variabilidade dos óleos essenciais das folhas de *E. dysenterica* em três UCOs e sob três estádios fenológicos (senescência, frutificação e vegetativa), coincidentes, respectivamente, com as estações seca (abril-setembro), de transição seca-chuva (outubro-novembro) e estação chuvosa (dezembro-março) nessa região, correlacionando-as aos nutrientes minerais foliares e às variações climáticas.

Metodologia

Os óleos essenciais das folhas foram obtidos de plantas das três UCOs da coleção de germoplasma da EA/UFG, como amostras compostas, coletadas em três estádios fenológicos: senescência (julho; clima seco); frutificação (outubro; transição seca-úmida) e fase vegetativa (março; época úmida). A análise química conduziu a

30 constituintes químicos identificados nas 36 amostras (3 UCOs × 3 estádios fenológicos × 4 repetições (blocos)). Paralelamente, efetuou-se a análise dos nutrientes foliares (N, P, S, Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Cu²⁺, Fe³⁺, Mn²⁺, Zn²⁺, Co²⁺ e Mo²⁺) e as variáveis climáticas foram representadas pelas médias mensais, nos meses de coletas das amostras, obtidas da Estação Evaporimétrica da EA/UFG.

Para a análise multivariada os dados foram organizados nas matrizes de resposta e explicativa. A matriz de resposta (36 36) foi formada pelas 36 amostras compostas de folhas (linhas) e os 30 constituintes químicos dos óleos essenciais, além das seis classes biossintéticas (soma dos monoterpenos e sesquiterpenos, com as divisões em hidrocarbonetos e oxigenados) como variáveis (colunas). A matriz explicativa (36 21) conteve as mesmas 36 amostras nas linhas e os nutrientes foliares (13 parâmetros) e as médias mensais climáticas (seis parâmetros), em adição a duas variáveis categóricas: UCO (C1, C2 e C3) e estádio fenológico da planta (senescência, frutificação e vegetativo), nas colunas. Utilizou-se a análise de redundância canônica (RDA) com os testes de permutação de Monte Carlo irrestritos (999 permutações) para avaliar a significância dos autovalores ou eixos canônicos. O fator de inflação da variância das variáveis (VIF) foi utilizado para a seleção das variáveis explicativas e a análise de agrupamento (HCA) das amostras com o método da minimização da variância. As análises multivariadas foram conduzidas no programa Canoco (versão 5.0, Biometrics, 2012) com as matrizes standardizadas. **Resultados e Discussão**

Os resultados da RDA (Figura 1) indicaram que as correlações entre as duas matrizes foram elevadas nos dois primeiros eixos canônicos ($R_1 = 0,918$ e $R_2 = 0,898$) e com VIFs considerados baixos ($VIF < 5,9$), sugerindo ausência de multicolinearidade entre as variáveis no modelo. Os testes de permutação de Monte Carlo (999 permutações) apresentaram resultados altamente significativos ($p = 0,001$) para os eixos canônicos (RDA1: 22,6% da variação explicada; F -Fischer = 8,8; RDA2: 15,0%; $F = 7,2$), sinalizando que os padrões de variação nas matrizes originais não surgem ao acaso. A soma dos autovalores canônicos também foi altamente significativa (soma = 0,4994; $F = 5,9$; $p =$

0,001), de forma que 49,9% da variância total nos óleos essenciais foram explicativas pelas variáveis (Figura 1).

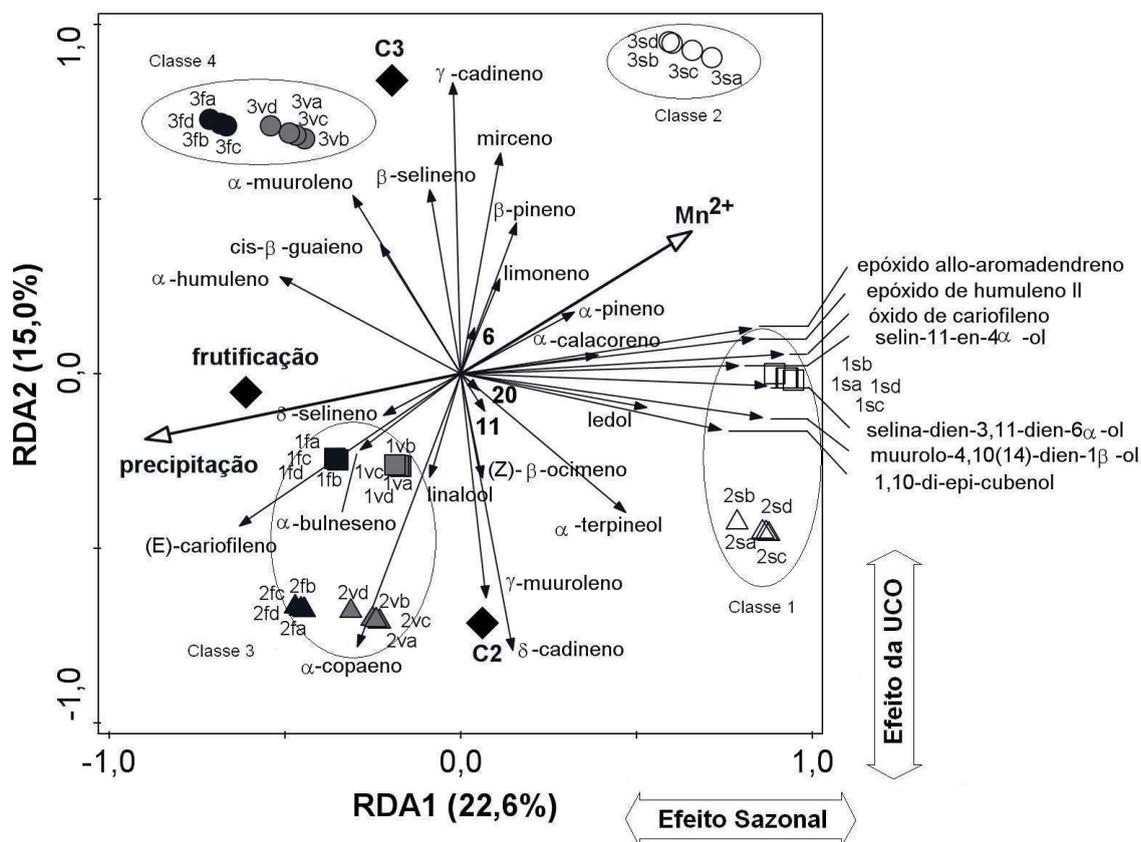


Figura 1. Triplot da RDA dos óleos essenciais das folhas (setas pequenas) de *E. dysenterica* explicada pelas UCOs (C2 e C3) e estágio fenológico (frutificação), representados por losangos, e o Mn^{2+} foliar e precipitação média mensal como setas grandes. A UCO de origem das amostras está representada por quadrados (C1), triângulos (C2) e círculos (C3), nas fases de senescência (símbolos não preenchidos), frutificação (preenchidos de preto) e vegetativa (preenchidos de cinza). As classes naturais de amostras com similaridade elevada estão representadas por círculos.

De acordo com a Figura 1, um incremento no eixo RDA1 está associado, principalmente, a um aumento na oxidação dos sesquiterpenos, que passam de hidrocarbonetos sesquiterpênicos para sesquiterpenos oxigenados à medida que se diminui a precipitação média mensal, coincidente com o período de senescência e acúmulo de Mn^{2+} foliar, independentemente da UCO de origem. Um aumento na RDA1 revelou que sesquiterpenos oxigenados como o óxido de cariofileno correlacionam-se fortemente ao Mn^{2+} foliar. Essas

condições estão relacionadas principalmente às amostras coletadas no inverno frio e seco, coincidente com a senescência, e sugerem principalmente uma influência sazonal na RDA1.

Por outro lado, um incremento na RDA2 relaciona-se às amostras da UCO C3, o qual apresentou os maiores teores de monoterpenos e hidrocarbonetos monoterpênicos, independentemente do estágio fenológico da planta. Assim, enquanto a RDA2 mostra as alterações na composição química dos óleos essenciais (monoterpenos e sesquiterpenos) nas diferentes UCOs, especialmente naquelas provenientes de Goiânia e Senador Canedo (C3), a RDA1 descreve uma distribuição diferenciada de sesquiterpenos, dos hidrocarbonetos para os oxigenados, como resposta ao estresse hídrico das amostras. Resultados similares foram descritos para os óleos essenciais de *Helichrysum petiolare* Hilliard & B.L. Burt (Asteraceae), cujo teor de sesquiterpenos oxigenados aumentou em regimes moderados ou severos de estresse hídrico (CASER et al., 2016). O efeito dos estádios da fenologia nos óleos essenciais foi observado no segundo plano fatorial da RDA (não mostrado), pela separação nítida entre os estádios frutificados e vegetativos, ao longo da RDA3, independentemente da UCO de origem das amostras.

Dessa forma quatro classes naturais de amostras foram sugeridas pela RDA, as quais foram corroboradas pela HCA, onde as amostras da UCOs C1 e C2, na senescência/seca, constituíram a classe 1; as amostras da UCO C3, na senescência/seca, forneceram a classe 2; as amostras em frutificação e vegetativo, das UCOs C1 e C2, compuseram a classe 3; e as amostras da UCO C3, nos períodos de frutificação e vegetativo, constituíram a classe 4. Assim, as classes 1 e 2 (3 e 4) representam a forte influência sazonal nas populações de *E. dysenterica*, coincidente ao período de senescência (frutificação e vegetativo) das amostras, independentemente da UCO de origem, o qual por sua vez é destacada pela RDA2, com a separação das populações de Goiânia e Senador Canedo (UCO C3). Tal separação é justificada geograficamente a leste (UCO C3) e a oeste (UCO C1 e C2) da bacia do Rio Corumbá, o qual pode ser considerado diferentes unidades de conservação e ao menos uma população de cada região deveria ser conservada, em função das características químicas únicas baseadas apenas nos óleos essenciais das folhas.

Esses resultados estão de acordo com aqueles observados por diversos autores tendo por base descritores morfológicos (TELLES et al., 2003), isoenzimáticos (TELLES et al., 2001; TRINDADE & CHAVES, 2005) e marcadores genéticos (ZUCCHI et al., 2003; 2005), em adição aos da variabilidade dos óleos essenciais das folhas de representantes de *E. dysenterica* dessa mesma coleção de plantas (VILELA et al., 2012; 2013).

Conclusões

O padrão de variabilidade química dos óleos essenciais de *E. dysenterica* sob diferentes estádios fenológicos e climáticos e à partir de amostras originadas de três unidades químico-genéticas operacionais, conduziram a explicação de 49,9% da variância acumulada. Dessa variação, destacaram-se as contribuições do estágio fenológico da planta (frutificação) e as variáveis ambientais, definidas por fatores climáticos (precipitação média mensal) e nutricional foliar (Mn^{2+}).

Referências Bibliográficas

CASER, Matteo et al. Water deficit regimes trigger changes in valuable physiological and phytochemical parameters in *Helichrysum petiolare* Hilliard & B.L. Burt. *Industrial Crops and Products*, Amsterdã, v. 83, p. 680-692, maio. 2016.

TELLES, Mariana P. Campos et al. Genetic diversity and population structure of *Eugenia dysenterica* DC. (cagaiteira–Myrtaceae) in Central Brazil: Spatial analysis and implications for conservation and management. *Conservation Genetics*, Heidelberg, v. 4, p. 685-695, Nov. 2003.

TRINDADE, Maria da Glória; CHAVES, Lázaro José. Genetic structure of natural *Eugenia dysenterica* DC (Myrtaceae) populations in northeastern Goiás, Brazil, accessed by morphological traits and RAPD markers. *Genetics and Molecular Biology*, São Paulo, v. 28, p. 407-413, jul./set. 2005.

VILELA, Eliane Costa et al. Spatial structure of *Eugenia dysenterica* based on essential oil chemovariations and implications for conservation and management of the genetic diversity of its populations. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, São Paulo, v. 23, p. 1776-1782, set. 2012.

VILELA, Eliane Costa et al. Spatial chemometric analyses of essential oil variability in *Eugenia dysenterica*. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, São Paulo, v. 24, p. 873-879, abril. 2013.

ZUCCHI, Maria Imaculada et al. Genetic structure and gene flow in *Eugenia dysenterica* DC. in the Brazilian Cerrado utilizing SSR markers. *Genetics and Molecular Biology*, São Paulo, v. 26, p. 449-457, agosto. 2003.

ZUCCHI, Maria Imaculada et al. Genetic structure and gene flow of *Eugenia dysenterica* natural populations. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 40, p. 975-980, out. 2005.

DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOEMULSÕES PARA ENCAPSULAÇÃO DE UM ATIVO COSMÉTICO

Fabiana Vaz TOSTA¹, Thais Leite NASCIMENTO¹, Larissa Cleres MOREIRA¹,
Percília de Andrade LUCENA¹, Marilisa Pedroso Nogueira GAETI¹, Marize
Campos VALADARES¹, Eliana Martins LIMA¹

Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde

¹Laboratório de Tecnologia Farmacêutica- FarmaTec, Faculdade de Farmácia/UFG
fabian.vaz@hotmail.com; emlima@ufg.br

Palavras chaves: nanoemulsão, emulsificação, homogeneização de alta pressão, ativo cosmético.

Justificativa / Base Teórica:

Nos últimos anos o número de publicações científicas e patentes na área de nanocosméticos tem aumentado de forma considerável. Empresas como O Boticário, Natura, L'oreal, Lancôme e Givenchy já incluem em seu portfólio produtos baseados em nanotecnologia (MIHRANYAN et al., 2012; DAUDT et al., 2013).

Com o interesse de desenvolver uma formulação cosmética de interesse comercial para utilização no combate ao envelhecimento cutâneo, um carotenoide que exibe um potencial benéfico na atividade antioxidante e eliminação de radicais livres foi utilizado neste trabalho. Apesar de suas potencialidades, a utilização deste ativo cosmético ainda é limitada. Ele é facilmente degradado dependendo das condições de composição da formulação e de armazenamento. Ainda, este ativo apresenta instabilidade química, sensibilidade à fotodegradação e degradação térmica e apresenta baixa solubilidade em água. Diante destes desafios, a sua encapsulação em uma formulação de nanoemulsão apresenta-se como uma alternativa promissora para superar estas limitações. As nanoemulsões são dispersões de líquidos imiscíveis entre si (TADROS et al., 2004; MASON et al., 2006), estabilizadas por tensoativo. São cineticamente estáveis e termodinamicamente instáveis (BOUCHEMAL et al., 2004; TADROS et al., 2004, ANTON et al., 2008). Sua estabilidade coloidal está relacionada ao processo de preparo, que pode conferir estabilização estérica à formulação, quando se utiliza, por exemplo, tensoativos não iônicos. O tamanho dos glóbulos também têm influência na estabilidade, sendo que a preparação de glóbulos pequenos, que possuem movimento browniano e por isso diminuem a atuação da força de gravidade, podem aumentar a estabilidade coloidal da formulação (IZQUIERDO et al., 2001; FERNANDEZ et al., 2004; TADROS et al., 2004).

Neste estudo foram desenvolvidas nanoemulsões pelo método de alta energia de emulsificação – homogeneização de alta pressão. A escolha do método visa um escalonamento (*scale-up*) para produção industrial, uma vez que a transposição de escala deste método é mais fácil comparada a métodos que utilizam baixa energia de emulsificação (SEEKKUARACHCHI et al., 2006). Além da análise das características físico-químicas da formulação, avaliou-se se o método de preparo, temperatura e tempo de armazenamento poderiam influenciar na estabilidade da formulação desenvolvida.

Objetivo:

Desenvolver e caracterizar uma formulação de nanoemulsão contendo um ativo cosmético lipofílico para aplicação tópica, e avaliar o efeito da temperatura e tempo de armazenamento em sua estabilidade.

Metodologia:

Desenvolvimento das nanoemulsões - As nanoemulsões foram desenvolvidas pelo método de alta energia de emulsificação - homogeneização de alta pressão. Para o preparo das formulações, foram utilizados ácido graxo de cadeia média e longa, tensoativo não iônico, fosfolipídio, conservante, quelante, água e o ativo cosmético lipofílico.

Foram desenvolvidos dois métodos de preparo das formulações de nanoemulsões, variando entre eles a temperatura de preparo, etapa de adição do ácido graxo de cadeia longa e do ativo cosmético, mantendo-se as mesmas concentrações de todos os componentes para ambos os métodos.

No método 1 as fases aquosa e oleosa foram preparadas e aquecidas separadamente à temperatura de 85 ± 5 °C. O ácido graxo de cadeia longa e o ativo cosmético foram solubilizados com os demais componentes da fase oleosa. As fases aquosa e oleosa foram mantidas sob agitação magnética separadamente. Após observação da fusão da mistura de lipídeos e tensoativos, a fase aquosa foi vertida sobre a fase oleosa sob agitação constante com o auxílio do homogenizador UltraTurrax. As formulações foram homogeneizadas à alta pressão com 1 ciclo a 500 Pa.

No método 2 as fases aquosa e oleosa foram aquecidas separadamente à temperatura de 75 ± 5 °C. Da mesma forma, as fases foram mantidas sob agitação

magnética separadamente. O ácido graxo de cadeia longa foi adicionado após a fusão dos demais componentes da fase oleosa, seguido de 10 min de agitação magnética. Após a solubilização de todos os componentes da fase oleosa esperou-se que esta fase atingisse a temperatura ambiente para que o ativo cosmético fosse adicionado. A mistura foi mantida em agitação por 10 minutos com os demais componentes da fase oleosa. Após completa solubilização de todos os componentes da fase oleosa, a fase aquosa foi vertida sobre a fase oleosa sob agitação com o auxílio do homogenizador UltraTurrax. As formulações foram homogeneizadas à alta pressão com 1 ciclo a 500 Pa.

Avaliação do diâmetro médio e distribuição do tamanho- As nanoemulsões foram caracterizadas em relação ao diâmetro médio e distribuição de tamanho (índice de polidispersão, PDI) pela técnica de espalhamento dinâmico de luz (Zeta Sizer Nano S, Malvern).

Determinação do pH das nanoemulsões- Para as medidas de pH foram utilizados um pHmetro digital equipado com um eletrodo de vidro combinado e um pHmetro com micro eletrodo combinado.

Resultados e Discussão

As nanoemulsões foram caracterizadas quanto ao diâmetro médio, PDI, pH e fármaco total. As partículas preparadas pelos métodos 1 e 2 apresentaram características similares, com diâmetro em torno de 200 nm, PDI 0,1 e pH de 3,6. Ambas foram capazes de encapsular 100% do ativo cosmético adicionado à formulação. A estabilidade foi avaliada após 10, 20, 30 e 60 dias de armazenamento em frascos âmbar e transparentes às temperaturas de 4 e 25 °C. Com o método 1 observou-se aumento do diâmetro médio no período de 60 dias de armazenamento a 25 °C em frascos âmbar e transparentes. Com este mesmo método de preparo, foi quantificada uma redução de 14% da carga de ativo cosmético após 20 dias de armazenamento à temperatura de 25°C em ambos os frascos. Para as amostras armazenadas a 4°C, não houve alteração de diâmetro médio, mas a carga do ativo cosmético reduziu 17%. Com o método 2 não foi observado aumento do diâmetro médio no período de 60 dias de armazenamento a 25 °C em frascos âmbar e transparentes. Uma redução de 16% da carga de ativo cosmético foi observada após 20 dias de armazenamento à 25°C em ambos os frascos. À 4°C, após 60 dias, não houve alteração no diâmetro médio, mas a carga do ativo cosmético reduziu 6%.

É possível que o pH e as temperaturas utilizadas no momento do preparo tenham causado a diminuição no teor de ativo encapsulado, visto que o princípio ativo é termossensível. A temperatura de 85 °C utilizada no método 1 pode ter causado maior degradação do ativo, comparado ao método 2, com temperatura de preparo de 75°C.

Neste estudo não foram observadas alterações no pH das formulações. Porém, o pH ácido das amostras pode também ser uma causa da instabilidade, observada através da redução na quantidade do ativo cosmético encapsulado. Alterações neste parâmetro indicam a ocorrência de reações químicas que podem comprometer a formulação (BERNARDI et al., 2011). Sabe-se que os carotenoides sofrem protonação dos átomos de carbono em sistemas conjugados em ambientes ácidos que resulta na degradação acelerada e isomerização destes compostos. A maior estabilidade da luteína pode estar relacionada à presença de grupos hidroxila, que alteram a protonação dos carotenoides.

CONCLUSÃO

As nanoemulsões desenvolvidas apresentam-se promissoras para a veiculação do ativo cosmético em formulações de aplicação tópica. Diante dos desafios para aumentar a estabilidade destas formulações em termos de encapsulação, novos estudos serão realizados para preparo destas formulações com temperaturas mais baixas e pH menos ácido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTON, N.; BENOIT, J.-P.; SAULNIER, P. Design and production of nanoparticles formulated from nano-emulsion templates—A review. **Journal of Controlled Release**, v. 128, n. 3, p. 185-199, 2008.

BERNARDI, D. S.; PEREIRA, T. A.; MACIEL, N. R. ; BORTOLOTO, J.; VIERA , G. S.; OLIVEIRA, G. C.; ROCHA-FILHO, P. A. Formation and stability of oil-in-water nanoemulsions containing rice bran oil: *in vitro* and *in vivo* assessments. **Journal of Nanobiotechnology**, v.9, n. 44, p. 1-9, 2011.

BOUCHEMAL, K.; BRIANÇON, S.; PERRIER, E.; FESSI, H. Nano-emulsion formulation using spontaneous emulsification: solvent, oil and surfactant optimisation.

International Journal of Pharmaceutics, v. 280, n. 1-2, p. 241- 251, 2004.

DAUDT, R. M.; EMANUELLI, J.; KÜLKAMP-GUERREIRO, I.C.; POHLMANN, A.R.; GUTERRES, S. S. A nanotecnologia como estratégia para o desenvolvimento de cosméticos. **Ciência e Cultura**, v. 65, p. 28-31, 2013.

FERNANDEZ, P.; ANDRÉ, V.; RIEGER, J.; KÜHNLE, A. Nano-emulsion formation by emulsion phase inversion. **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, v. 251, n. 1–3, p. 53-58, 2004.

IZQUIERDO, P.; ESQUENA, J.; TADROS, TH. F.; DEDEREN, C.; GARCIA, M. J.; AZEMAR, N.; SOLANS, C. Formation and Stability of Nano-Emulsions Prepared Using the Phase Inversion Temperature Method. **Langmuir**, v. 18, n. 1, p. 26-30, 2001.

MIHRANYAN, A.; FERRAZ, N.; STRØMME, M. Current status and future prospects of nanotechnology in cosmetics. **Progress in Materials Science**, v. 57, n. 5, p. 875-910, 2012.

SEEKKUARACHCHI, I. N.; TANAKA, K.; KUMAZAWA, H. Formation and Characterization of Submicrometer Oil-in-Water (O/W) Emulsions, Using High-Energy Emulsification. **Industrial & Engineering Chemistry Research**, v. 45, n. 1, p. 372-390, 2006.

TADROS, T.; IZQUIERDO, P.; ESQUENA, J.; SOLANS, C. Formation and stability of nano-emulsions. **Advances in Colloid and Interface Science**, v. 108–109, n. 0, p. 303-318, 2004.

MASON, T. G.; GRAVES, S. M.; WILKING, J. N.; LIN, M. Y. Extreme emulsification: formation and structure of nanoemulsions. **Condensed Matter Physics**, v. 9, n. 1, p. 193-199, 2006.

ANÁLISE DO GENE KELCH-13 EM AMOSTRAS DE *PLASMODIUM FALCIPARUM* DA AMAZÔNIA LEGAL, BRASIL, DEMONSTRA AUSÊNCIA DE MUTAÇÕES DE RESISTÊNCIA À ARTEMISININA.

Francesca Guaracyaba Garcia CHAPADENSE¹; Ricardo Luiz Dantas MACHADO²; Giselle Maria Rachid VIANA²; Marinete Marins PÓVOA²; Mariano Gustavo ZALIS³; André Luiz Lisboa AREAS³; Renato Beilner MACHADO¹; Juliana RODRIGUES¹; Moisés Morais INÁCIO¹; Pedro Victor Lemos CRAVO¹.

Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP)- UFG- Unu-Goiânia- Campus I.

¹Universidade Federal de Goiás – Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Setor Leste Universitário- R. 235- S/N- Goiânia-GO. ²Instituto Evandro Chagas/SVS/MS, Rodovia BR-316 - KM 7, Levilândia– Ananindeua- PA – Brasil.

³Universidade Federal do Rio de Janeiro – Hospital Universitário Clementino Fraga Filho – Laboratório de Infectologia e Parasitologia Molecular, Av. Prof. Rodolpho Paulo Rocco-Nº 255-Cidade Universitária – Rio de Janeiro- RJ.

Endereço eletrônico: chapadense.garcia@gmail.com

Apoio financeiro: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Palavras-chave: *Plasmodium falciparum*, resistência, artemisinina, kelch-13.

1. JUSTIFICATIVA E BASE TEÓRICA

A Terapia Combinada com Artemisinina (ACT) é usada como primeira linha de tratamento do *Plasmodium falciparum* em áreas endêmicas. ACT têm sido responsável pelo sucesso notável no controle global da malária em anos recentes, existindo, portanto, um amplo consenso de que proteger a eficácia dessas combinações de medicamentos é uma prioridade urgente (WHO, 2011).

No entanto, a resistência à Artemisinina (ART) e seus derivados já foi documentada no Sudeste Asiático (Das, D. et. al, 2009) e mais tarde em outras partes da região como Tailândia (Kyaw, M.P. et. al, 2013 & Ashley, E. et al, 2014) e Mianmar (Phyo, A. P. et al, 2012 &

Ashley, E. et al, 2014), originando receios de que essa resistência possa se alastrar globalmente ou evoluir independentemente em outras áreas geográficas.

O fenótipo da resistência a ACT tem sido associado à presença de polimorfismos no domínio hélice do gene *kelch-13* (*k13*) de *P. falciparum*, que podem ser usados como marcadores moleculares para o monitoramento do surgimento e propagação da resistência.

Aproximadamente 40% da população mundial residem em áreas onde a malária é transmitida, afetando 350 a 500 milhões de pessoas e causando a morte de mais de um milhão de pessoas anualmente. No contexto da malária em território Brasileiro, foram recentemente divulgados indícios de que a resistência está emergindo em áreas de garimpo ilegal da Guiana Francesa, fronteiriças com o Brasil e onde a ausência de uma verdadeira fronteira permite o livre fluxo de indivíduos portadores de parasitas (WHO, 2011). Assim, perante a real eminência do surgimento de resistência, o monitoramento da mesma se configura como uma estratégia essencial para auxiliar em tomadas de decisão para escolha dos tratamentos apropriados em áreas endêmicas. Sendo assim, o rastreamento e monitoramento de populações de parasitas através do emprego de informação genética por intermédio da utilização de marcadores moleculares de resistência configura-se uma das formas mais eficientes de monitoramento.

2. OBJETIVO DO ESTUDO

Com base na hipótese acima formulada, o trabalho teve como objetivo identificar possíveis polimorfismos no gene *k13* de *P. falciparum* em regiões da Amazônia Legal que possam estar associados a resistência à ACT como primeira linha de tratamento.

3. METODOLOGIA

As amostras utilizadas no trabalho foram coletadas pelo grupo de pesquisa do Instituto Evandro Chagas- Belém- Pará (IEC). Desse modo, 39 amostras de *P. falciparum* de 2003-2005 (n=34) e de 2015 (n= 5) foram coletadas de adultos com infecção por *P. falciparum* confirmada em diferentes regiões da Amazônia Legal (Figura 1).



Figura 1: Mapa dos locais de coleta das amostras de sangue.

As amostras foram submetidas a ensaios moleculares no Laboratório de Biologia Molecular- UFRJ, no respectivo laboratório realizou-se: extração, purificação e quantificação do DNA de *P. falciparum* das 39 amostras, em seguida, a amplificação do DNA foi realizada utilizando PCR convencional e os produtos resultantes foram em seguida aplicados sobre o gel de agarose a 2% para confirmação da amplificação do DNA. Os produtos de PCR serviram de molde para obtenção das sequências completas do gene *k13* de *P. falciparum* através do sequenciamento pelo método de *Sanger* (Figura 2).

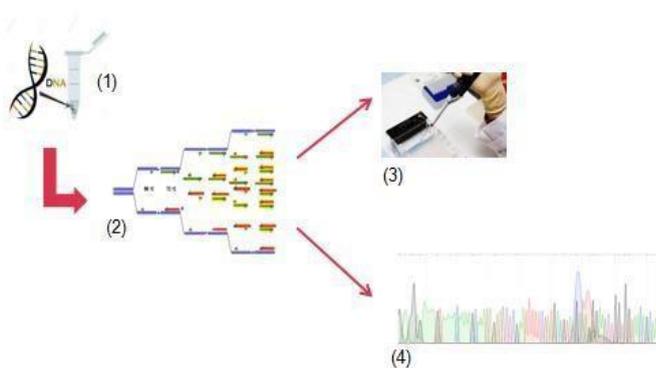


Figura 2: Representação das etapas dos ensaios moleculares. 1) extração de DNA das amostras; 2) amplificação do DNA através do uso do PCR convencional; 3) visualização do

produto de PCR em gel de agarose; e 4) visualização das sequencias após o sequenciamento dos produtos.

As sequências obtidas foram alinhadas e comparadas com a sequência do gene de referência da cepa 3D7(*PF3D7_1343700*), utilizando-se o recurso Multialign Interface Page (Corpet, F, 1988) para identificação de todos os polimorfismos de nucleotídeo único (SNPs) e potenciais inserções/deleções (indels) constituintes do fundo genético da população dos parasitas em estudo. Adicionalmente, todas as sequências de DNA foram traduzidas para a sua sequência peptídica “in silico” usando a interface “Sequence Manipulation Suite” (Stothard, P, 2000) no intuito de se determinar quais dos polimorfismos genéticos (SNPs ou indels) resultam em mutações sinônimas ou não-sinônimas.

4. RESULTADOS

Um polimorfismo não-sinônimo foi identificado no resíduo 189 (K189T) (Figura 3), fora do domínio hélice do gene *K13*, em 41% das amostras coletadas em 2003- 2005 e 80% das amostras referentes a 2015. Nenhuma das principais mutações (C580Y, R539T, Y493 e M476I) que foram associadas à resistência a ART no Sudeste Asiático foram observadas. Apesar do polimorfismo K189T já ter sido identificado previamente em isolados de África e da Ásia, o seu papel nas respostas à ART não foi ainda amplamente avaliado.

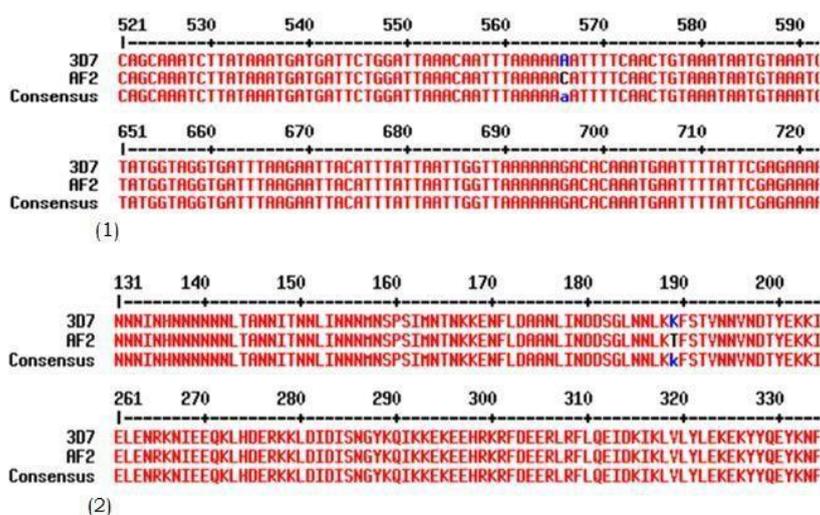


Figura 3: polimorfismo não-sinônimo identificado no resíduo 189 (K189T). 1) Sequencia nucleotídica; 2) Sequencia peptídica

5. CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

Em conclusão, os resultados indicam não existirem mutantes resistentes à ART nas áreas estudadas, ainda que o tamanho amostral seja insuficientemente representativo da população de parasitas da Amazônia Legal.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) WHO - World Health Organization. Global Plan For Artemisinin Resistance Containment. ISBN: 978 924 150083 8. 2011
- (2) Das, D. et. al. Artemisinin resistance in *Plasmodium falciparum* malaria. *N. Engl. J. Med.* 361: 455–467. 2009.
- (3) Kyaw, M.P. et. al. Reduced Susceptibility of *Plasmodium falciparum* to Artesunate in Southern Myanmar. *PLoS One* 8. 2013.
- (4) Ashley, E. et al. Spread of Artemisinin Resistance in *Plasmodium falciparum* Malaria. *N. Engl. J. Med.* 371: 411–423. 2013.
- (5) Phyto, A. P. et al. Emergence of artemisinin-resistant malaria on the western border of Thailand: A longitudinal study. *Lancet* 379: 1960–1966. 2012.
- (6) Corpet, F. Multiple sequence alignment with hierarchical clustering". *Nucl. Acids Res.*, 16 (22), 10881-10890. 1988.
- (7) Stothard, P. The Sequence Manipulation Suite: JavaScript programs for analyzing and formatting protein and DNA sequences. *Biotechniques* 28:1102-1104. 2000.

A ANÁLISE ESPACIAL DA INCIDÊNCIA DE DENGUE NO BRASIL: UM RECORTE ESPACIAL E TEMPORAL A PARTIR DA ANÁLISE DOS DADOS BRASILEIROS DE 1990 A 2010

Gabriela Bassani FAHL

Programa de Pós Graduação em Geografia

gabi.fahl@hotmail.com

Palavras-chave: dengue, geografia da saúde, mapa de doença, geografia estatística.

1. Introdução

A proliferação do mosquito *Aedes aegypti* e a transmissão das doenças a ele relacionadas tem sido foco de estudo de diversas áreas, particularmente as da saúde. A zoologia tem estudado estratégias de controle do vetor, enfatizando o controle químico e biológico do mosquito; as ciências da saúde focam no desenvolvimento de prevenção e tratamento de cada doença transmitida aos humanos; a sociologia discute as representações sociais dos diversos grupos populacionais sobre o mosquito e as doenças por ele transmitidas (CORRÊA, 2012; GALLI e CHIARAVALLI NETO, 2008).

Como é característico da produção científica atual, cada grupo de conhecimento tem focado na sua metodologia específica para a caracterização e formulação de estratégias de controle do mosquito *Aedes aegypti* e dos agravos por ele transmitidos. Contudo, “A determinação do estado de saúde e qualidade de vida do homem é subordinada à influência do ambiente, considerado em seu tríptico aspecto, ou seja, físico, biológico e social” (CORRÊA, 2012, p. 9).

A Geografia, nesse contexto, traz uma proposta metodológica abrangente, visto que engloba os três aspectos do ambiente, além de estar capacitada a propor uma unidade espacial de análise destes aspectos. Questiona-se a real importância dos diversos fatores reconhecidamente favoráveis à proliferação do mosquito e da ocorrência dos agravos por ele transmitidos, separados em constructos baseados nos três pilares – físico, social e biológico. A partir da mensuração dessa importância, é possível criar uma unidade espacial própria para a análise da proliferação do mosquito e das doenças a ele associadas (BARCELLOS et al., 2002; SILVA, MARIANO e SCOPEL, 2007; SOUZA, 2011).

A primeira etapa da construção dessa unidade de análise é a verificação do padrão de ocorrência da dengue pelo Brasil e dos limites que os dados disponíveis trazem para as análises. Esse ensaio é uma tentativa de construir esse conhecimento.

2. Metodologia

Os dados referentes ao número de casos registrados de dengue por ano, por estado, foram coletados de forma secundária no site Datasus do Ministério da Saúde (MINISTÉRIO, 2016). Os testes estatísticos foram realizados utilizando-se o programa EpiInfo versão 7.1.5; os mapas foram desenvolvidos utilizando-se o programa ArcGis.

Para a análise estatística, utilizou-se o teste padrão para detectar a normalidade dos dados em populações ou amostras pequenas – Shapiro Wilk – e, caso a normalidade fosse comprovada, a comparação entre os dados de incidência de dengue entre os estados e entre as regiões foi realizada com o teste paramétrico ANOVA com post hoc de Tukey, quando trabalhando-se mais de duas regiões concomitantemente; caso a normalidade não fosse assegurada, era utilizado o teste não paramétrico equivalente, Kruskal-Wallis, com continuidade do Teste U de Mann-Whitney para detectar os pares de diferença significativa caso o teste Kruskal-Wallis indicasse a existência. Utilizou-se como p significativo para as análises valores menores que 0,05.

3. Resultados e Discussão

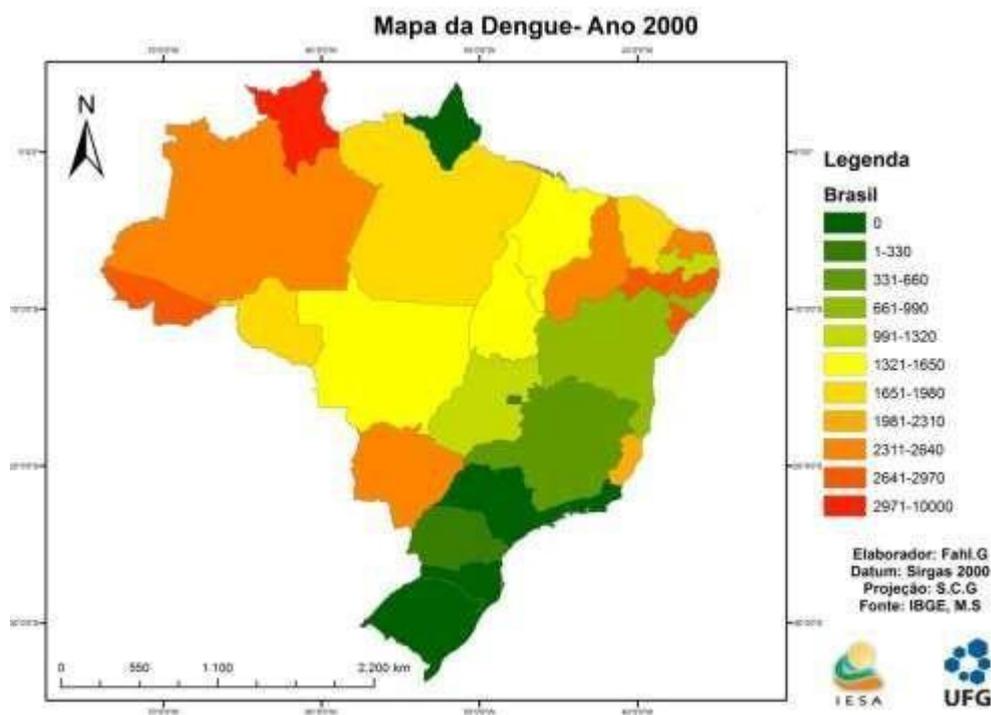
Através do teste de normalidade de Shapiro Wilk se confirmou que em todos os anos os estados brasileiros apresentam casos de dengue sem distribuição normal ($p < 0,05$). Quando se agrupa por região, contudo, verifica-se que no anos 1990, 1991, 1993, 1995, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 e 2010 as regiões apresentam distribuição normal dos casos da doença.

Com as doenças não sendo de notificação compulsória, é provável que casos de dengue não constem nos registros do Ministério da Saúde, comprometendo a qualidade dos dados anteriores a 2000. Apesar de o número de casos apresentar uma alta variação tanto antes quanto após a implantação da notificação compulsória para os casos de dengue, após a mesma houve uma alteração significativa na contribuição de cada região para o total de casos. Se antes a maioria do número de casos era registrado no Sudeste e Nordeste, majoritariamente em prováveis casos de endemias, após a implantação o Norte e o Centro Oeste passam a responder por uma parcela mais representativa do total de casos. Esses dados

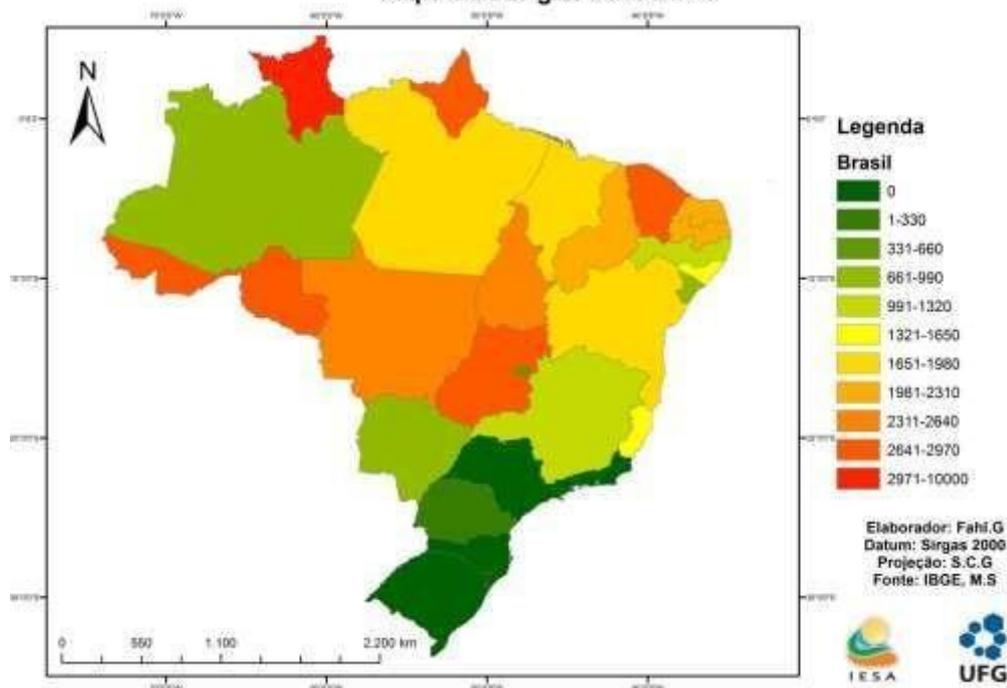
corroboram a hipótese de que as informações prévias à implantação da notificação compulsória da dengue no Brasil não são confiáveis para a realização das análises.

Dentro de cada região, observou-se uma grande amplitude de valores referentes à normalidade dos dados, sendo a região Norte a que apresenta maior dispersão assimétrica de valores e a região Centro Oeste a que apresente maior coerência entre os dados especialmente a partir de 2000. Por esse motivo, optou-se por fazer um recorte na região Centro Oeste para análise, excluindo-se os dados anteriores à notificação compulsória da dengue no ano 2000.

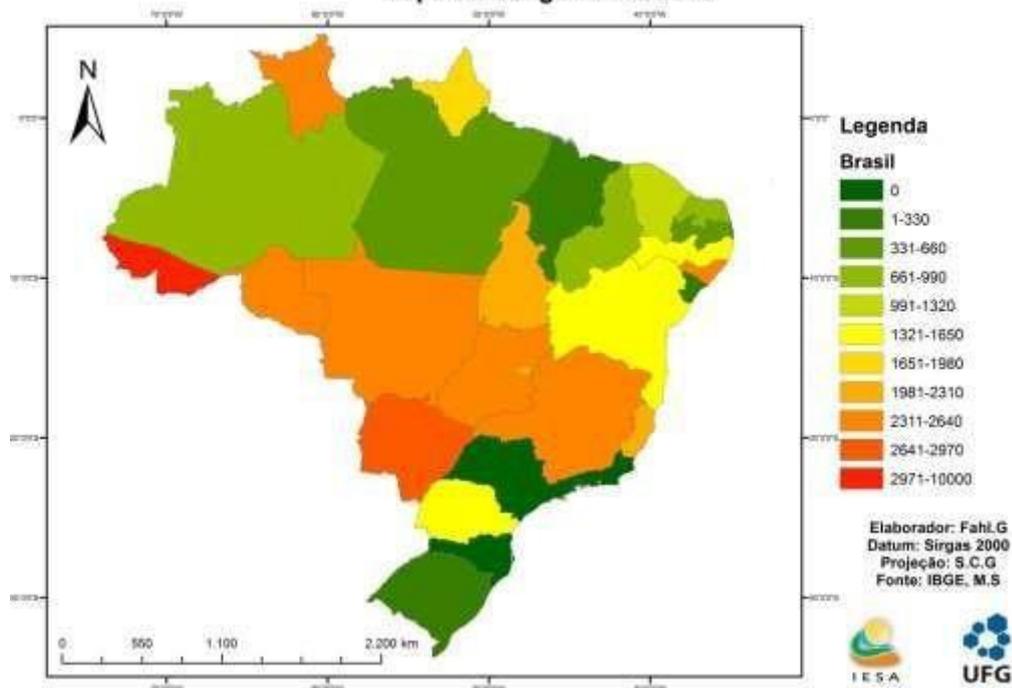
A partir desse recorte, foram produzidos os mapas 1 a 3, informando o número de casos de dengue por estado no ano de 2000, 2005 e 2010. A partir dos mapas, fica evidente que a região com maior estabilidade no número de casos é a Centro Oeste. Por esse motivo, essa região foi o recorte escolhido para o desenvolvimento da análise de caso em profundidade.



Mapa da Dengue- Ano 2005



Mapa da Dengue- Ano 2010



4. Conclusões

A partir das análises pode-se concluir que a região com maior estabilidade de dados para estudo da dengue é a Centro Oeste, e que os dados prévios à implementação da notificação compulsória não podem ser confiados para análises de inferência.

Deve-se manter em mente que algumas regiões apresentam uma contagem baixa de casos,

pois tem menos de 5 estados, o que exige que se faça uma análise corrigida pelo teste exato de Fisher ou de Montecarlo para garantir a estabilidade do dado e a confiabilidade dos resultados. Considerando que o foco da análise se mostrou ser a região Centro Oeste, composta por apenas 3 estados mais o distrito federal, a correção é necessária em todas as etapas.

Referências Bibliográficas

BARCELLOS, Christovam de Castro; SABROZA, Paulo Chagastelles; PEITER, Paulo e ROJAS, Luisa Iñiguez. Organização espacial, saúde e qualidade de vida: análise espacial e uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. **Inf. Epidemiol. Sus** [online]. 2002, vol.11, n.3, pp. 129-138.

CORRÊA, Lourdes Maria Campos. As representações sociais dos agentes de controle de zoonoses sobre a dengue em Uberlândia, MG. 2012.95 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais. 2012.

GALLI, Bruno; CHIARAVALLOTI NETO, Francisco. Modelo de risco tempo-espacial para identificação de áreas de risco para ocorrência de dengue. **Rev. Saúde Pública** [online]. 2008, vol.42, n.4, pp. 656-663.

Ministério da Saúde [Internet]. Secretaria Executiva. Datasus [acesso em jul. 2016]. Taxa de incidência da dengue . Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?idb2012/d0203.def>

SERRA, José. Lista Nacional de Doenças de Notificação Compulsória. **Inf. Epidemiol. Sus**, Brasília , v. 9, n. 1, p. 59-60, mar. 2000

SILVA, Jesiel Souza; MARIANO, Zilda de Fátima; SCOPEL, Irací. A influência do clima urbano na proliferação do mosquito *Aedes aegypty* em Jataí (GO) na perspectiva da geografia médica. **Hygeia**. v. 3, n. 5, p. 33-49, dez. 2007.

SOUSA, Romário Rosa de. Os casos de dengue na cidade de Barra do Garças–MT. **Ateliê Geográfico**, [S.l.], v. 4, n. 4, p. 178-205, dez. 2011.

ESTUDO ANTROPOLÓGICO SOBRE ASSEXUALIDADE

GIÓRGIA DE AQUINO NEIVA

Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social – Nível Doutorado

Faculdade de Ciências Sociais – Universidade Federal de Goiás

Email: giorgianeiva@gmail.com

Bolsista CAPES

Palavras-Chave: Assexualidade, Identidade, Movimento Político, Assexual

JUSTIFICATIVA/ BASE TEÓRICA

Em minha pesquisa no curso de Doutorado em Antropologia Social, de caráter qualitativo e etnográfico, estudo as relações implicadas entre identidade, movimento político e a produção discursiva de categorias e convenções (as)sexuais no que diz respeito aos grupos de assexuais (categoria êmica que indica sujeitos que abdicam de praticar relações sexuais).

Assim sendo, não me atendo à fase da vida em que é relativamente comum a ausência de prática sexual, como acontece no processo avançado de envelhecimento. Todavia, não posso pressupor que o envelhecimento acarrete necessariamente na falta de interesse sexual, mas não é o intuito dessa pesquisa problematizar a assexualidade entre pessoas com idades avançadas porque o que meu trabalho de campo em estágio inicial tem me mostrado é que majoritariamente a faixa etária do público dos sítios e fóruns internéticos em que também realizo o estudo se localiza entre 18 a 40 anos que, salvo por motivos de doenças, não relatam quaisquer impedimentos para a não realização de práticas sexuais e/ou reprodutivas. O motivo dessa restrição geracional no que diz respeito à internet é um ponto a ser pesquisado e, por estar no início da pesquisa, ainda não tive oportunidade de me aprofundar.

Também não me aludo às pessoas que por escolha religiosa decidem seguir suas vidas sob a égide do celibato temporário ou permanente. Inclusive, quase todos os sítios e fóruns que se dispõem a falar da temática da assexualidade fazem essa distinção, ainda que não seja possível determinar que todas as pessoas celibatárias recusem a prática sexual apenas por vocação religiosa. Nesse sentido, celibatários são pessoas impedidas de manter relações sexuais por uma questão ideológica, mas isso não significa dizer que não sentem atração sexual. Outrossim, assexuais são pessoas que não possuem desejos e atrações sexuais em relação a quaisquer sexos.

Aqui me debruço sobre a perspectiva de se pensar a assexualidade enquanto orientação sexual, ainda que isso se refira à direção ou à inclinação do desejo afetivo e erótico de cada pessoa. Todavia, como falar em orientação sexual em sujeitos assexuais, se o conceito implica em termos como desejo, afeto e erotismo e a assexualidade diz respeito justamente à recusa por encontros e/ou conjugalidades que acionam as dinâmicas de atração e excitação sexual?

Dessa maneira, pensando que “a sexualidade abrange diferentes elementos: relações sexuais, orgasmos, carícias preliminares, fantasias, histórias e piadas eróticas; as diferenças de sexo e a organização da masculinidade e da feminilidade, bem como as relações de gênero” (VANCE, 1995: 20), em que medida a assexualidade escapa da sexualidade enquanto produção de conhecimento e de saber regulado por relações de poder? Sendo assim, é possível trabalhar com o binarismo (SEGATO, 2012: 125) sexual x assexual, quando falamos de assexualidade?

OBJETIVOS

Realizar uma pesquisa etnográfica sobre as relações implicadas entre identidade, movimento político e a produção discursiva de categorias e convenções sexuais no que diz respeito aos grupos de assexuais, em fóruns internéticos e encontros de debates presenciais, com sujeitos de faixa etária de 18 a 40 anos, sem distinção de gênero, raça/cor, origem

geográfica, tendo como horizonte as dinâmicas dos atuais movimentos sociais como parte do processo de afirmação identitária e levando em conta que a interpretação das práticas discursivas expressam o conjunto de preferências distintivas simbólicas entre assexuais.

METODOLOGIA

Esta pesquisa tem caráter qualitativo e etnográfico, lançando mão da observação participante, do trabalho etnográfico, da realização de entrevistas semiestruturadas e da análise de discursos e enunciados em fóruns brasileiros de debates internéticos sobre a temática da assexualidade. Isso porque a etnografia de comunidades virtuais é um dos métodos qualitativos que amplia o leque epistemológico dos estudos antropológicos, porque é uma via possível de abertura para a realização de trabalho de campo.

Por conseguinte, as ferramentas utilizadas para registros de dados serão as habituais de pesquisas antropológicas. Sendo assim, o diário de campo é uma ferramenta primária para os registros, uma vez que sua serventia diz respeito a anotar todos os detalhes observados nas discussões online e cotidianos das pessoas em encontros presenciais levando em conta que seus contextos constituem materiais brutos nos quais sairão interpretações e análises sobre os sujeitos de pesquisa. Tomando, assim, forma textual de uma descrição o mais densa (GEERTZ, 1973; 2001; 2012) possível.

Não é tarde deixar explícito que os registros visuais, como vídeos e fotografias, não serão utilizados nessa pesquisa por entender que não se faz necessário lançar mão desse recurso. Contudo, caso haja quaisquer necessidades suscitadas mediante trabalho de campo, seguirei as dicas de Marcel Mauss (1989 [1947]) sobre o método fotográfico, que alerta que “os objetos devem ser fotografados de preferência sem pose” (p. 32), isto é, o mais “natural” possível e tomando o cuidado de não fotografar pessoas em close.

Ademais, faz parte da pesquisa participar de encontros presenciais em grupos de sujeitos assexuais. Nos encontros presenciais com os grupos de assexuais, a etnografia se complementarará com a utilização de entrevistas semiestruturadas, gravadas via áudio, acompanhadas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(TCLE), atendendo às exigências do Comitê de Ética, com interlocutores/as que possam fornecer subsídios às questões investigadas. Os locais onde serão realizadas as entrevistas serão definidos pelos próprios sujeitos que aceitarem colaborar com a investigação, porém é possível que seja no próprio campo de pesquisa, isto é, nas reuniões presenciais promovidas pelos grupos que vivem e debatem sobre assexualidades.

RESULTADOS/ DISCUSSÕES

Finalizo esse breve resumo com questões, posto que a pesquisa se encontra em andamento. Sendo assim, a hipótese da pesquisa é que, tendo em vista o atual dinamismo dos movimentos sociais relacionados à diversidade sexual e de gênero, que questionam as dicotomias, as dualidades e os binarismos, assim como a naturalização da heterossexualidade compulsória, os discursos de poder pautados nos interesses reprodutivos implantam um único sistema enquanto ‘natural’ ao ser humano, desmerecendo todas as outras formas e expressões sexuais e de gênero.

Nesse sentido, se queremos entender como a sexualidade é uma maneira de regular e conformar a vida dos corpos, então devemos começar a olhar para além da sexualidade e examinar os discursos múltiplos de liberdade individual e autodeterminação, e do controle e constrangimento social que animam como as relações sociais se estabelecem e administram as lutas e as disputas.

Por fim, resta perguntar o quanto pesa para esses corpos a diferença sexual? Corpos que não importam para a sociedade porque se recusam a reproduzirem e a se manterem nas normas da matriz heterossexual. Mas, ainda assim, corpos que são também resistência e potência. Para essas questões, Preciado (2011: 18) fornece pistas de quais caminhos seguir nessa pesquisa quando afirma que “não existe diferença sexual, mas uma multidão de diferenças, uma transversalidade de relações de poder, uma diversidade de potências de vida”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GEERTZ, Cliford. (1973). *A Interpretação das Culturas*. 1ª ed/ 13 reimp. Rio de Janeiro: LTC.

_____. (2001). *Nova Luz Sobre a Antropologia*. Rio de Janeiro/RJ: Editora Jorge Zahar.

_____. (2012). *O Saber Local: Novos ensaios em Antropologia Interpretativa*. 12. ed. Petrópolis/RJ: Editora Vozes.

MAUSS, Marcel. (1989 [1947]). Métodos de observação. In: *Manual de Etnografia*. Lisboa: Dom Quixote. p. 27 – 35.

PRECIADO, Beatriz (Paul). (2011). Multidões queer: notas para uma política dos “anormais”. *Revista Estudos Feministas*. Florianópolis/SC, 19(1): 312, janeiro-abril.

SEGATO, Rita Laura. (2012). Gênero e Colonialidade: em busca de chaves de leitura e de um vocabulário estratégico descolonial. *Revista E-Cadernos Ces [Online]*. 18, colocado online no dia 01 de dezembro de 2012. Documento acessível online em: <http://eces.revues.org/1533>.

VANCE, Carole. (1995). A Antropologia redescobre a sexualidade: Um comentário teórico. *Physis – Revista de Saúde Coletiva*, v. 5, n. 1. Rio de Janeiro: IMS/UERJ.

CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA E FUNCIONAL DE MONÓCITOS DO SANGUE PERIFÉRICO DE PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON: AUMENTO DA EXPRESSÃO DE RECEPTOR SIMILAR A *TOLL*-10 (TLR10)

ROCHA SOBRINHO, Hermínio Maurício¹; **SILVA**, Delson José da²; **QUIXABEIRA**, Valéria Bernadete Leite¹; **RIBEIRO-DIAS**, Fátima¹

1- Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública – IPTSP/ UFG 2- Hospital das Clínicas – UFG e Instituto Integrado de Neurociências/IINEURO

E-mail: herminio.sobrinho@gmail.com

Palavras-chave: Monócitos, receptores similares a Toll, Fator de Necrose Tumoral, Doença de Parkinson.

Introdução

A doença de Parkinson (DP) é uma síndrome clínica heterogênea, progressiva, de causa desconhecida, caracterizada pela degeneração e perda irreversível dos neurônios dopaminérgicos da substância negra *pars compacta*, causando deficiência de dopamina nas áreas de projeções estriatais (SCHAPIRA et al., 2006). É caracterizada pela presença de sintomas evolutivos que podem levar à incapacitação funcional e ao comprometimento da qualidade de vida do indivíduo (LEES, 2009). Estudos ressaltam que a neuroinflamação está associada à morte de neurônios dopaminérgicos, sendo, provavelmente, um dos principais fatores indutores da neurodegeneração na DP. No sangue periférico ou nos tecidos, leucócitos ativados por padrões moleculares associados a patógenos (PAMPs) e/ou a danos teciduais (DAMPs), via receptores similares a Toll (TLR), produzem mediadores pró e anti-inflamatórios, cujo desequilíbrio pode levar a um processo inflamatório crônico. Em condições fisiológicas são detectadas três subpopulações

de monócitos no sangue periférico humano: os clássicos (CD14^{hi}CD16⁺), os intermediários (CD14^{hi}CD16^{hi}) e os não clássicos (CD14^{low}CD16^{hi}), sendo que estas células apresentam diferenças fenotípicas e funcionais que podem influenciar nas

características da resposta imune contra DAMPs ou PAMPs (CROS et al., 2010). Sob condições inflamatórias monócitos podem ter acesso ao cérebro, podendo-se diferenciar em micróglia e colaborar para o processo de neuroinflamação e neurodegeneração contribuindo para a etiopatogenia da DP (TACKE e RANDOLPH, 2006; DREVETS et al., 2010).

Justificativa

A Doença de Parkinson (DP) é a segunda doença neurodegenerativa mais comum em seres humanos, sendo precedida apenas pela doença de Alzheimer (OMS, 2008). Esta afecção, segundo a OMS, atinge cerca de 2% dos indivíduos com idade superior a 65 anos, mas esta prevalência pode estar subestimada e de fato estaria entre 10 a 13% desta população (OMS, 2008; MUANGPAISAN *et al.*, 2011). Há uma maior incidência da DP em indivíduos do gênero masculino, sendo a idade avançada um fator de risco para as doenças neurodegenerativas (YOKEL, 2006). O envelhecimento da população mundial e o consequente aumento da incidência e prevalência de doenças neurodegenerativas, como a doença de Parkinson, fortemente justificam os estudos que visam conhecer os mecanismos etiopatogênicos destas doenças, especialmente a DP.

Objetivos

O objetivo deste estudo foi avaliar as subpopulações de monócitos e a expressão de TLR1, TLR2 e TLR10 nestas células, e a produção de fator de necrose tumoral (TNF α) em hemoculturas e culturas de células mononucleares (CMNs) de pacientes com DP, comparando-as com as de indivíduos controles saudáveis.

Metodologia

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética do HC/UFG, protocolo número 20032113.0.0000.5078. Sangue periférico foi obtido de 13 pacientes com diagnóstico de DP assistidos no Núcleo de Neurociências do Hospital das Clínicas da UFG e no Instituto Integrado de Neurociências de Goiânia-GO e de 13 indivíduos saudáveis da comunidade (pareados por idade e sexo). As expressões celulares das moléculas CD14, CD16, TLR1, TLR2 e de TLR10, nos monócitos, foram avaliadas por citometria de fluxo; para as hemoculturas, o sangue foi diluído v/v em meio de cultura RPMI 1640; as CMNs foram separadas por gradiente de densidade. As hemoculturas e as CMNs foram ativadas com agonistas de TLR4 (LPS) ou de TLR2/TLR1 (Pam3Cys), por 24 h, os sobrenadantes das

culturas foram colhidos e dosagem de TNF
(ELISA).realizada por ensaio
imunoenzimático

Resultados / Discussão

As hemoculturas e culturas de CMNs dos pacientes com DP produziram menores quantidades de TNF α em resposta ao agonista de TLR2/TLR1 do que as culturas dos controles. Para avaliar a influência da idade dos pacientes na ativação de leucócitos do sangue periférico e nas culturas de CMNs, com agonistas de TLR (LPS e Pam3Cys), pacientes e controles sadios foram subdivididos em um grupo de jovens (34 a 54 anos) e outro de idosos (65 a 76 anos). A produção de TNF α nas culturas de pacientes abaixo de 55 anos de idade, estimuladas com LPS, foi mais elevada em comparação com a dos controles sadios. A produção de TNF α em hemoculturas de pacientes acima de 64 anos de idade, estimuladas com LPS, foi semelhante à dos controles sadios. Foi observado um maior percentual da subpopulação de monócitos CD14^{hi}CD16^{hi} no sangue dos pacientes com DP em relação aos controles, assim como um maior percentual de monócitos de pacientes expressando o TLR10 ($p = 0,008$). A expressão das moléculas TLR2 e TLR10 em monócitos de pacientes com DP estava aumentada em relação à dos controles ($p = 0,007$).

Os resultados sugerem que a resposta de monócitos do sangue periférico ao ligante de TLR2 é reduzida na DP, como publicado anteriormente por nosso grupo, e que a elevação da expressão de TLR10 em monócitos pode desempenhar um papel na imunopatogenia da DP, uma vez que foi demonstrado que o TLR10 pode inibir a resposta do TLR2 (STAPPERS et al., 2015).

Conclusões

Diante dos resultados apresentados, ressalta-se a necessidade de se estudar as vias de sinalização e polimorfismos genéticos de TLRs, em monócitos, para avaliar a ativação destas células com diferentes agonistas de TLRs e possíveis DAMPs que possam estar associados com a etiopatogenia da doença de Parkinson, como a alfa-sinucleína, a qual é reconhecida pelo TLR2.

Identificar e compreender a natureza e o papel dos mediadores neuroinflamatórios envolvidos na patogênese da DP pode fornecer várias opções para modular as vias neuroinflamatórias para ajudar a reduzir a morte neuronal na DP. O estudo da expressão

celular de TLR e sua função nos monócitos é necessário, não só para esclarecer o papel dos TLR na patogênese DP, mas também para a identificação de biomarcadores de prognóstico da doença.

Suporte financeiro: FAPEG

Área de Concentração: Imunologia

Categoria: Pós-Graduação

Referências

CROS, J.; CAGNARD, N.; WOOLLARD, K.; et al. Human CD14dim monocytes patrol and sense nucleic acids and viruses via TLR7 and TLR8 receptors. *Immunity*, v. 33, n. 3, p. 375-386, 2010.

DREVETS, D.A.; DILLON, M.J.; SCHAWANG, J.E.; STONER, J.A.; LEENEN, P.J.M.

IFN γ triggers CCR2-independent monocyte entry into the brain during systemic infection by virulent *Listeria monocytogenes*. *Brain Behav Immun*, v. 24, p. 919-929, 2010.

LEES, A.J. The Parkinson chimera. *Neurology*, v. 72, n. 7 (supl), p. 2-11, 2009.

MUANGPAISAN, W.; MATHEWS, A.; HORI, H.; SEIDEL, D. A systematic review of the worldwide prevalence and incidence of Parkinson's disease. *J Med Assoc Thai*, v. 94, n. 6, p. 749-755, 2011.

OMS, ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2008. Global burden disease 2008.

Disponível em: <http://www.who.int/research/en/>

SCHAPIRA, A.H.V.; BEZARD, E.; BROTCHE, J.; et al. Novel pharmacological targets for the treatment of Parkinson's disease. *Nat Rev Drug Discov*, v. 5, p. 845- 854, 2006.

STAPPERS, M.H.; et al. Genetic Variation in TLR10, an Inhibitory Toll-Like Receptor,

Influences Susceptibility to Complicated Skin and Skin Structure Infections. *J Infect Dis*, v. 212, n. 9, p.1491-9, 2015.

TACKE, F.; RANDOLPH, G.J. Migratory fate and differentiation of blood monocyte subsets. *Immunobiology*, v. 211, n. 6-8, p. 609-18, 2006.

YOKEL, R.A. Blood-brain barrier flux of aluminum, manganese, iron and other metals suspected to contribute to metal-induced neurodegeneration. *J Alzheimers Dis*, v. 10, p. 223-253, 2006.

MUDANÇAS LEXICAIS NA LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA

LIMA, Hildomar José de¹; REZENDE, Tânia Ferreira²

Palavras-chave: mudança linguística,

Introdução

No que se refere à Língua de Sinais Brasileira (LSB), são poucas as pesquisas que se ocupam da tarefa de analisar e descrever fenômenos linguísticos orientados pela Sociolinguística. Assim, esta pesquisa tem como objetivo descrever mudanças lexicais na LSB falada em Goiás. As discussões serão feitas com base nos trabalhos sobre variação e mudança nas línguas orais apresentadas por Cezario e Votre (2011), Martelotta (2011) e em Strobel; Fernandes (1998), Diniz (2010) e Campello (2011), que discutem esses fenômenos na LSB. As pesquisas sobre mudança linguística nas línguas orais apontam que a perda de elementos fonéticos nas palavras e a aglutinação de palavras na organização sintática são mecanismos comuns. Diante disso, questionamos se esses mecanismos fonético-fonológicos seriam exclusivos das línguas orais ou se são comuns às línguas naturais?

Nossa pesquisa, ainda em fase inicial do desenvolvimento, aponta que a LSB apresenta características específicas, que são diferentes de algumas línguas orais, no processo de mudança linguística, especialmente no que se refere às análises no nível fonético/fonológico.

Justificativa

A mudança linguística geralmente ocorre em um processo gradual, em que uma forma linguística vai perdendo preferência de uso para outra forma sistematicamente modificada. Para Martelotta (2011, p. 27), a mudança “é um fenômeno essencialmente funcional, no sentido de que está relacionado às estratégias comunicativas que os usuários utilizam nos diferentes eventos de uso”.

¹ Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Letras e Linguística da Universidade Federal de Goiás.

² Doutora em Estudos Linguísticos. Professora do Programa de Pós-Graduação em Letras e Linguística da Universidade Federal de Goiás.

Se as pessoas e o mundo são de natureza dinâmica é natural que as línguas também o sejam, pois elas estão a serviço das pessoas que falam no e sobre o mundo em que vivem.

Os estudos sobre mudança nas línguas de modalidade oral-auditiva demonstram que esse processo ocorre nos diferentes níveis linguísticos, desde o fonético-fonológico até o semântico. A mudança no nível fonético-fonológico implica perda de elementos fonéticos e a alta frequência de uso de algumas palavras e expressões motiva a redução fonética das formas linguísticas, um fenômeno muito comum nessas línguas. Ou seja, as novas palavras tendem à condensação, diminuição da forma.

No que se refere à LSB, são poucas as pesquisas que tratam dos fenômenos variação e mudança linguística. Em uma das primeiras observações sobre esses fenômenos na língua de sinais falada no Brasil, Strobel e Fernandes (1998) sugerem a existência de “dialetos regionais” dessa língua, corroborando, naquela época, a validação do caráter de língua natural da LSB.

Diniz (2010) apresentou observações sobre o processo de mudança de sinais na LSB, a partir de análise documental. No processo de descrição dos sinais, a autora classificou os sinais em três categorias: (i) os que permanecem idênticos até os dias de hoje, (ii) os que sofreram mudança fonológica em algum de seus parâmetros, e (iii) os que sofreram mudança lexical. Verificou-se uma maior quantidade de sinais na categoria mudança fonológica.

Outro trabalho sobre a LSB que atribuiu especial atenção às mudanças em nível fonético-fonológico foi uma pesquisa sobre a constituição da LSB do século XVII ao século XXI, desenvolvida por Campello (2011). Esta investigação teve como objetivo estudar os traços fonético-fonológicos que caracterizam a mudança dos sinais da LSB. A análise se deu a partir da comparação de obras lexicográficas de diferentes épocas (1875, 1974 e 2002). Foram sistematizadas cinco formas de mudança fonético-fonológica

Metodologia

O material empírico foi gerado a partir de sinais coletados de surdos adultos fluentes em LSB. em conversas sobre o processo de mudança linguística na LSB. Os participantes apresentavam exemplos de sinais que já foram utilizados em algum momento e que hoje foram substituídos por outros. Em grande parte dos exemplos trazidos, os participantes mencionavam períodos aproximados em que as formas mais antigas eram utilizadas e começaram a ser substituídas por outras.

mão. Observe a ocorrência (3).

- (3) a. /qgq¹v%ân
IRM@
'irmão/ã'
- b. qçq¹vJÊ¹
IRM@
'irmão/ã'

Em (3a), /qgq¹v%ân se caracteriza como um sinal bimanual simétrico, isto é, produzido com as duas mãos com realizações idênticas (indicado pelo sinal //), e lê-se: CD de ambas as

³ Os sinais que compõem esse enunciado não serão apresentados em ELiS por serem de fácil compreensão.

mãos /qgq/, polegar fechado, indicador estendido contínuo à palma e os demais dedos fechados (o diacrítico /¹/ indica que a orientação eixo pulso-palma está para frente) OP /v/, voltadas para baixo; PA /%/; lateral dos dedos (o é diacrítico de contato); M /â/; para frente e para trás (o n é um diacrítico que indica alternância de movimento).

Em (3b), qçq¹vJÊ¹ é um sinal monomanual, em que lê-se: CD /qçq/, polegar fechado, indicador e médio estendidos e os demais dedos fechados (o traço indica que os dedos estão unidos), o diacrítico /¹/ indica que a orientação eixo pulso-palma está para frente; OP

/v/, voltada para baixo, PA /J/, espaço neutro; M /Ê/, friccionar os dedos indicador e médio

(o mé é um diacrítico que indica repetição do movimento).

A terceira categoria é composta por aqueles sinais que eram produzidos com uma configuração de mão que, convencionalmente, exibe similaridade com alguma letra do alfabeto do Português e mudaram para uma forma mais representativa da entidade. Cumpre esclarecer que na LSB há uma configuração de mão correspondente para cada letra do alfabeto do Português (LIMA, 2012). Observe no exemplo (4).

- (4) a. epzAé
CRIANÇA
'criança'
- b. th¹vJ
CRIANÇA
'criança'

Em (4a), epz^Δé, lê-se: CD /ep/⁴, dedo polegar curvo, dedo médio e demais também curvos (o traço indica que os dedos estão unidos); OP /z/, voltada para o meio; PA /A/, a boca (o ^Δ é um diacrítico que indica contato); M /é/, para a direita. Nesse sinal, devido ao fato do ponto de articulação ser a boca, infere-se que possivelmente o fato da criança sujar a boca ao se alimentar motivou a forma linguística, porém essa motivação foi validada por algum traço característico da modalidade escrita da língua em contato.

Em (4b), th¹vJ lê-se: CD /th/, dedo polegar estendido perpendicularmente ao lado da palma, demais dedos estendidos contínuo à palma (o traço indica que os dedos estão unidos); OP /v/, voltada para baixo; PA /J/, espaço neutro. Essa forma descreve espacialmente a estatura de umacriança.

Através dos caracteres do sistema de escrita utilizado é possível observar que todos os traços de composição dos sinais dessa categoria sofreram alteração.

Conclusões

Preliminarmente, os resultados sugerem diferentes categorias de sinais na LSB que passaram por processos de mudanças. Uma dessas categorias sugere que a redução na forma linguística

Formam uma configuração de mão que exhibe relação de similaridade com a letra C do Português.

é também uma característica do processo de mudança linguística presente nessa língua falada em Goiás. Nela se observa que o sinal mais recente tende a excluir um item lexical que compunha um sinal mais antigo. Os sinais que eram compostos por três itens, passam a operar com dois, excluindo, geralmente o último item da composição. Já os sinais formados por dois itens lexicais tendem a reduzir sua composição a partir de um único item, sem preservar, em alguns casos, as características de composição dos dois itens que formavam o sinal anterior.

Uma segunda categoria sugere que um dos processos de mudança resulta em um princípio de economia no processo de produção nas línguas de sinais. Essa categoria abrange aqueles sinais que antes eram bimanuais e passam a monomanuais. A lógica do princípio de economia se baseia no fato de que ao se produzir um sinal com uma única mão, o falante fará isso de forma mais rápida.

Uma terceira categoria se refere àqueles sinais antes realizados com uma configuração de

mão que mantém, convencionalmente, uma relação de similaridade com alguma letra do alfabeto do Português e se reestrutura a partir de outra característica física da entidade como forma buscar autonomia para operar como língua.

Referências

- BARROS, M. E. *ELiS – Escrita das Línguas de Sinais: proposta teórica e verificação prática*. 192f. Tese (Doutorado em Linguística) – Centro de Comunicação e Expressão, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.
- CAMPELLO, A. R. S. A constituição histórica da Língua de Sinais Brasileira: século XVIII a XXI. *Revista Mundo & Letras*, José Bonifácio/SP, v. 2, p. 8-25, 2011.
- CEZARIO, M. M.; VOTRE, S. Sociolinguística. In: MARTELOTTA, M. E. (Org.). *Manual de linguística*. São Paulo: Contexto, 2011. p. 141-155.
- DINIZ, H. G. *A história da Língua de Sinais Brasileira (Libras): um estudo descritivo de mudanças fonológicas e lexicais*. 2010. 144 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Centro de Comunicação e Expressão, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
- ESTELITA, M. *EliS – escrita das línguas de sinais: sua aprendizagem*. In: IX ENCONTRO DO CELSUL, 2010, Palhoça. *Anais do IX Encontro do CELSUL*. Palhoça: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2010. p. 1-19.
- LIMA, H. J. *Categorias lexicais na Língua de Sinais Brasileira: Nomes e Verbos*. Dissertação de Mestrado. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2012.
- MARTELOTTA, M. E. *Mudança linguística: uma abordagem baseada no uso*. São Paulo: Cortez, 2011.
- STROBEL, K. L.; FERNANDES, S. *Aspectos linguísticos da LIBRAS*. Curitiba: SEED/SUED/DEE, 1998.

Título: Qualidade de Vida de pacientes com Insuficiência Cardíaca: uma análise pelo Whoool-bref

Autores: Porto, JDS; Rassi, S; Costa Neto, SB; Sousa, IF; Inácio, GP

Fundamento: A Insuficiência Cardíaca (IC) é um problema de saúde mundial, com alta incidência, prevalência e morbimortalidade. Por esse motivo, cientistas e pesquisadores têm-se preocupado bastante tanto com a sobrevivência das pessoas, quanto com a qualidade de vida (QV) relacionada à área da saúde.

Objetivo: Esta pesquisa avaliou a QV de portadores de IC atendidos no ambulatório em um hospital universitário.

Métodos: Trata-se de um estudo transversal realizado entre março e novembro de 2015, em 211 participantes, os dados foram coletados por meio de entrevista sociodemográfica e clínica, e pelo *WHOQOL-Bref (World Health Organization Quality of Life)*, um instrumento genérico de QV. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, nº 196.550(CEP/HC/UFG).

Análise estatística: utilizou-se análises descritivas para os dados sociodemográficos e clínicos, e a correlação de *Pearson* entre os itens do whoqol-bref. As análises foram feitas pelo *SPSS, Windows, 18.0*.

Resultados: em relação as variáveis sociodemográficas observou-se que 53,5% são homens (M = 60,54 anos, variação 24-88) e 46,5% são mulheres (M = 62,03, variação 22-96); 51,7% possuem ensino fundamental incompleto; 55,5% são católicos; 58,8% são casados; 73,0% estão empregados; 50,7% residem na capital. Em relação as etiologias observou-se que os pacientes são 22,3% idiopáticas, 2,4% valvar, 47,9% chagásica, 15,6% isquêmica, 9,0% hipertensiva, 1,9% alcoólica e 0,9% periparto. Em relação a classificação funcional 39,8% classe I, 45,5% classe II, 14,7% classe III e nenhum na classe IV. Ao avaliar a correlação entre os itens das dimensões do whoqol-bref, observou-se que o item 4, da dimensão física que avalia o quanto precisa de algum tratamento médico para levar a vida, apresentou correlação significativa com os itens: da dimensão física que avalia em que medida acha que a dor (física) impede de fazer o que precisa ($r = 0,254$; $p = 0,000$), com o item da dimensão psicológica que avalia a medida que a vida tem sentido ($r = 0,123$; p

=0,037) e o item da dimensão meio ambiente que avalia quão seguro se sente na vida diária($r = 0,139$; $p = 0,022$).

Conclusões: Nota-se que neste grupo avaliado pelo Whoqol-Bref o quanto a QV foi afetada, pois quando os pacientes sentem dor, acham que suas vidas não tem sentido e estão inseguros eles procuram o tratamento físico. Propomos que nos próximos estudos seja realizada correlação entre o Whoqol-Bref e o Minnesota para identificar os principais fatores que pioram a QV, e assim procurar medidas para melhorar a QV dos portadores de IC.

O CORPO NA FOTOGRAFIA MÉDICA DE KONSTANTIN CHISTOFF

Juçara de Souza NASSAU; Rosana Horio MONTEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARTES E CULTURA VISUAL
FACULDADE DE ARTES VISUAIS – FAV

jsouzanassau@gmail.com

rhorio@gmail.com FAPEG

Justificativa

A cultura visual, por se interessar pelas visualidades, representar e constituir valores e significações articulados às ações, expressões e reflexões do homem em relação a si e ao seu meio, é capaz de elaborar concepções específicas, constituindo-se como uma estrutura particular de agir e pensar no mundo, dando início a processos de saberes, do qual o homem se utiliza.

Nesse sentido, tendo em vista suas particularidades e sua capacidade de revelar formas distintas de visibilidades, tanto no contexto artístico, quanto científico, elegemos a fotografia, como objeto de pesquisa. Mais especificamente, definimos como nosso *corpus* de investigação os retratos produzidos pelo médico e artista plástico Konstantin Christoff Raeff (1923- 2011) de seus pacientes, em sua clínica médica e, também, na enfermaria da Santa Casa de Misericórdia de Montes Claros, no período compreendido entre os anos de 1948 e 1950, período em que fotografou os seus pacientes, na cidade de Montes Claros¹, norte de Minas Gerais.

Konstantin Christoff nasceu na Bulgária em 1923 e radicou-se no Brasil a partir de 1933, residindo em Minas Gerais, mais especificamente na cidade de

¹ Atualmente a cidade possui cerca de 400 mil habitantes e situa-se no Norte de Minas Gerais, à 426 km de Belo Horizonte/MG. De economia diversificada, o município possui entre suas várias atividades um comércio movimentado, que abastece grande parte das cerca de 150 cidades. Nos últimos anos a cidade se transformou em um importante polo universitário, que atrai estudantes de várias partes do país.

Informações disponíveis em: http://www.montesclaros.mg.gov.br/cidade/aspectos_gerais.htm, acesso em 29 de julho de 2015.

Montes Claros. Formou-se em Medicina em 1948 pela UFMG, atuou como médico cirurgião geral e cirurgião plástico por mais de quarenta anos. (CHRISTOFF, 2008)

No entanto, apesar do importante acervo fotográfico realizado por Konstantin, principalmente em si tratando das fotografias médicas, não tinha sido ainda estudado com profundidade ou plenamente divulgado no meio acadêmico ou em outros meios. Curiosamente, esse acervo se encontra ainda preservado em imagem negativa. Nesse sentido, o estudo pelas fotografias médicas de konstantin Christoff, além de ser inédito, prima pela originalidade.

Provavelmente, as fotografias médicas impulsionaram Konstantin a atentar-se para outros modos de visualização do corpo, além daqueles para os quais as imagens foram produzidas, ou seja, para ver, segundo ele, a evolução da doença (CHRISTOFF, 2008). A partir daí, é possível que ele tenha percebido que as fotografias são muito mais do que representações de matérias inertes para simples observação, mas são carregadas de significado expressivo e pertinentes a reflexões políticas, sociais e artísticas. Afinal, como sugere Monteiro (2007, p. 1), “o que o médico vê está inseparavelmente ligado e depende de como ele vê lê-se o tecido biológico através da lente do social, mapeando e lendo o social”. Nesse sentido, nossa proposta de pesquisa aborda, sistematicamente, a fotografia médica, associando os campos da Ciência e das Artes, possibilitando um diálogo significativo entre eles.

Objetivos

Estudar o corpo na fotografia médica de Konstantin Christoff, atribuindo-lhe sentidos e significações, buscando investigar o papel da fotografia médica na constituição de significados científicos, estéticos e sociais para uma sociedade.

Metodologia

O universo desta pesquisa é constituído pelo acervo fotográfico de Konstantin Christoff, composto pelos negativos em P/B, especificamente os retratos no contexto da imagem médica. Estão sendo investigadas as fotografias realizadas, por esse fotógrafo, no

período compreendido entre os anos de 1948 e 1950, na cidade de Montes Claros-MG.

Os instrumentos de coleta de dados estão estruturados com a finalidade de proporcionar uma pesquisa detalhada sobre a fotografia médica de Konstantin Christoff. Realizamos o estudo desse acervo, composto por mais de 100 negativos em P/B e de algumas ampliações fotográficas realizadas, pelo próprio fotógrafo, no período estudado. Desta maneira, as imagens estão sendo agrupadas a partir das características dos sujeitos retratados, como gênero, faixa etária, tipo de doença, entre outros aspectos.

Pretendemos, ainda, realizar análise das imagens, a fim de proceder ao estudo do material selecionado, assim como ampliar o levantamento bibliográfico para aprofundamento nos estudos dos temas abordados.

Resultado/Discussão

Se essas imagens pretendem nas palavras de Christoff (2008, p.103) nos “mostrar que o „feio“ possui a sua estética: as rugas, as deformidades, o humilde, os dementes, os doentes e os pobres também têm sua beleza própria, particular”, podemos levar em conta que artistas se apropriam dessa temática, com o discurso implícito (ou explícito) de trazer à tona discussões sobre questões sociais, sejam elas locais ou globais.

A escolha do fotógrafo Konstantin Christoff pela produção de imagens da doença de seus pacientes reflete, assim, uma temática constante nas Artes Visuais, já que as imagens científicas vêm sendo utilizadas ou apropriadas por artistas na contemporaneidade. Como pontua Monteiro,

Os corpos retratados nas imagens médicas não parecem ser nossos corpos pessoais e essa lacuna entre a visualização oferecida pelas técnicas de imageamento médico e o corpo de fato tem sido investigada por vários artistas. (2014, p. 3)

Provavelmente, as fotografias médicas impulsionaram Konstantin a atentar-se para outros modos de visualização do corpo, além daqueles para os quais as imagens foram produzidas, ou seja, para ver, segundo ele, a evolução da doença (CHRISTOFF, 2008). A partir daí, é possível que ele tenha percebido que as fotografias são muito mais do que representações de matérias inertes para simples observação, mas são carregadas de significado expressivo e pertinentes a reflexões

políticas, sociais e artísticas. Afinal, como sugere Monteiro (2007, p. 1), “o que o médico vê está inseparavelmente ligado e depende de como ele vê lê-se o tecido biológico através da lente do social, mapeando e lendo o social”. Nesse sentido, nossa proposta de pesquisa aborda, sistematicamente, a fotografia médica, associando os campos da Ciência e das Artes, possibilitando um diálogo significativo entre eles.

Conclusão

Tomando como base as perspectivas apresentadas, entendemos que o acervo fotográfico de Konstantin estabelece um diálogo significativo entre a ciência e a fotografia. Portanto, pelo seu caráter interdisciplinar e por proporcionar novas questões e imbricamentos a respeito da imagem, o acervo fotográfico documental de Konstantin Christoff se constitui como um importante instrumento de reflexão sobre a imagem médica produzida. A partir da investigação de suas fotografias, buscamos compreender a fotografia médica, não apenas como sendo imagem científica com as suas especificidades, mas aproximá-la dos estudos da cultura visual.

Referências bibliográficas

CHRISTOFF, Maria Elvira Curty Romero. **As imagens da estética do grotesco na arte de Konstantin Christoff**. Tese (Doutorado em Artes Visuais) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008.

ELKINS, James. **História da arte e imagens que não são arte**. Trad. Daniela Kern. Revista Porto Artes. Vol. 18. N. 30. P. 8-41, 2011. Disponível em <http://seer.ufrgs.br/PortoArte/article/view/29619> Acesso em: 30 de agosto de 2015.

FOUCAULT, M.. **O nascimento da clínica**. Trad. Roberto Machado. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1977.

MONTEIRO, Marko Synésio Alves. **Os dilemas do humano: reinventando o corpo numa era (bio)tecnológica**. São Paulo: Annablume, 2012.

MONTEIRO, Rosana Horio. **Vidiografias do coração: um estudo etnográfico do cateterismo cardíaco**. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) Universidade Estadual de Campinas, Campinas (UNICAMP), SP, 2001.

_____. **Da medicina para a arte - um estudo do circuito social das imagens médicas.** 2012. Disponível em http://www.sbhc.org.br/resources/anais/10/1342642307_ARQUIVO_rosanahoriomonteiro-textocompleto.pdf. Acesso em: 04 de agosto de 2015.

_____. **Imagens médicas entre a arte e a ciência: relações e trocas.** Estéticas da Biopolítica- audiovisual, política e novas tecnologias, 2007. Disponível em http://www.revistacinetica.com.br/cep/rosana_monteiro.htm. Acesso em: 25 de julho de 2015.

SANTOS, Pierre. **Nosso Século visita Gólgota Via-Sacra: Konstantin.** IN: MUSEU DE ARTE MODERNA DO RIO DE JANEIRO, 1990.

SILVA, James Roberto. Doença, **Fotografia e representação. Revistas médicas em São Paulo e Paris, 1869-1925.** Tese (Doutorado em História) Universidade de São Paulo (USP), São Paulo. S.P, 2003.

IDENTIFICAÇÃO DE NOVOS FÁRMACOS ANTIMALÁRICOS ATRAVÉS DA ESTRATÉGIA DE GENÔMICA COMPARATIVA POR REPOSICIONAMENTO

Juliana RODRIGUES, Moisés Morais INÁCIO, Francesca G G.CHAPADENSE,
Renato B. MACHADO, Elias Silva de OLIVEIRA, Wanessa M GOES, Pedro V L
CRAVO. Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde pública, Instituto
de Medicina Tropical e Saúde pública, rodriguesbiologa@hotmail.com,
moises.biomed@gmail.com, chapadense.garcia@gmail.com,
renatobeilner_@hotmail.com, elias1sim@gmail.com, pedrovcravo@gmail.com

Introdução

O controle da malária baseia-se principalmente na administração de fármacos a pacientes infetados e medidas antivetoriais. No entanto, a eficácia do tratamento antimalárico é comprometida pela capacidade do parasita da malária evoluir resistência ao composto e pela escassez de novos antimaláricos. Existe, portanto, uma necessidade urgente da descoberta de novas drogas contra a malária (Bispo et al 2013).

Uma das estratégias que tem vindo a ser gradualmente mais explorada na busca de novas terapias é o processo denominado de “reposicionamento de fármacos” (Liu et al. 2013). O processo consiste na identificação de um novo uso para um fármaco já aprovado e comercializado para uso clínico em humanos. Pelo fato de tais fármacos já serem aprovados para tratamentos em seres humanos para outros fins, podem mais facilmente entrar em ensaios clínicos.

A malária foi eliminada da América do Norte, Europa, partes da Ásia e América do Sul durante os anos 1950 e 1960, na sequência de uma campanha global, que contou com o novo inseticida sintético, diclorodifeniltricloroetano (DDT), e novas drogas de alta eficácia, como a cloroquina, a mefloquina, e a sulfadoxina – pirimetamina (Shell 1997). Mais recentemente, a introdução de tratamentos combinados com artemisinina (ACTs) tem contribuído para a redução da incidência e mortalidades atribuídas à malária em várias regiões endêmicas (WHO 2013). No entanto, os parasitas de malária acabaram por evoluir resistência aos fármacos contra eles dirigidos (Hyde 2007), incluindo os ACTs (Dondorp et al. 2009), fato que representa uma séria ameaça ao controle da doença. Embora a resistência aos

ACTs seja ainda esporádica, existem dois problemas principais. O primeiro é a possibilidade de evolução generalizada de resistência à artemisinina e seus derivados, que constituem a estratégia de tratamento mais eficaz atualmente disponível. O segundo problema é que apenas um medicamento, a primaquina, pode eliminar as formas dormentes (hipnozoítos) de *P. vivax* e *P. ovale* e, assim, proporcionar uma cura radical. A primaquina, uma 8 – aminoquinolina, requer doses repetidas (até 15 dias) e é tóxica para indivíduos com deficiência de glucose-6-fosfato desidrogenase (G6PD), uma condição comum em regiões endêmicas para malária. Tal fato limita o uso de primaquina para mais de 2,85 bilhões de pessoas em situação de risco para a infecção pelo *P. vivax* no Sudeste Asiático, na Europa Central e na América do Sul.

Assim, no contexto dos enquadramentos supracitados, se torna evidente que existe uma necessidade premente de se identificarem e disponibilizarem novos antimaláricos para uso clínico em humanos. O reposicionamento de fármacos surge como uma alternativa promissora. Esta estratégia apresenta a vantagem de reduzir significativamente, o tempo e o gasto associado aos estudos de fase clínica, visto que já estão disponibilizadas as características toxicológicas e farmacocinéticas dos medicamentos analisados (Ashburn 2004).

Com base na necessidade de novos fármacos para o tratamento da malária, no alto custo associado à pesquisa e desenvolvimento de novos fármacos, no baixo investimento da indústria farmacêutica neste campo de pesquisa associado às doenças tropicais negligenciadas e na existência de mecanismos de ação que podem ser úteis para o tratamento da malária, torna-se relevante um estudo com o objetivo de usar a estratégia de reposicionamento de fármacos para identificar drogas eficazes contra os parasitas de malária.

Objetivos:

Neste contexto, O objetivo principal do trabalho foi usar a estratégia de reposicionamento de fármacos para identificar fármacos eficazes contra os parasitas de malária de humanos, *P. falciparum* e *P. vivax*.

Métodos

. Foi utilizada uma ferramenta disponível na *TDR Targets Database*, por intermédio de genômica comparativa para selecionar alvos presentes exclusivamente nos parasitas *P. falciparum* e *P. vivax*, mas ausentes em humanos. Cada um dos alvos selecionados foi então

usado como *query* (consulta) nos bancos de dados: Drugbank, TTD e Stich. Os alvos de *P. falciparum* e *P. vivax* foram alinhados com os seus alvos homólogos preditos, utilizando *pairwise* BLAST, no intuito de comparar regiões funcionalmente relevantes. Foram considerados para estudos subsequentes apenas os que ocorreram $\geq 80\%$ de sobreposição entre as duas sequências para o alvo do fármaco correspondente

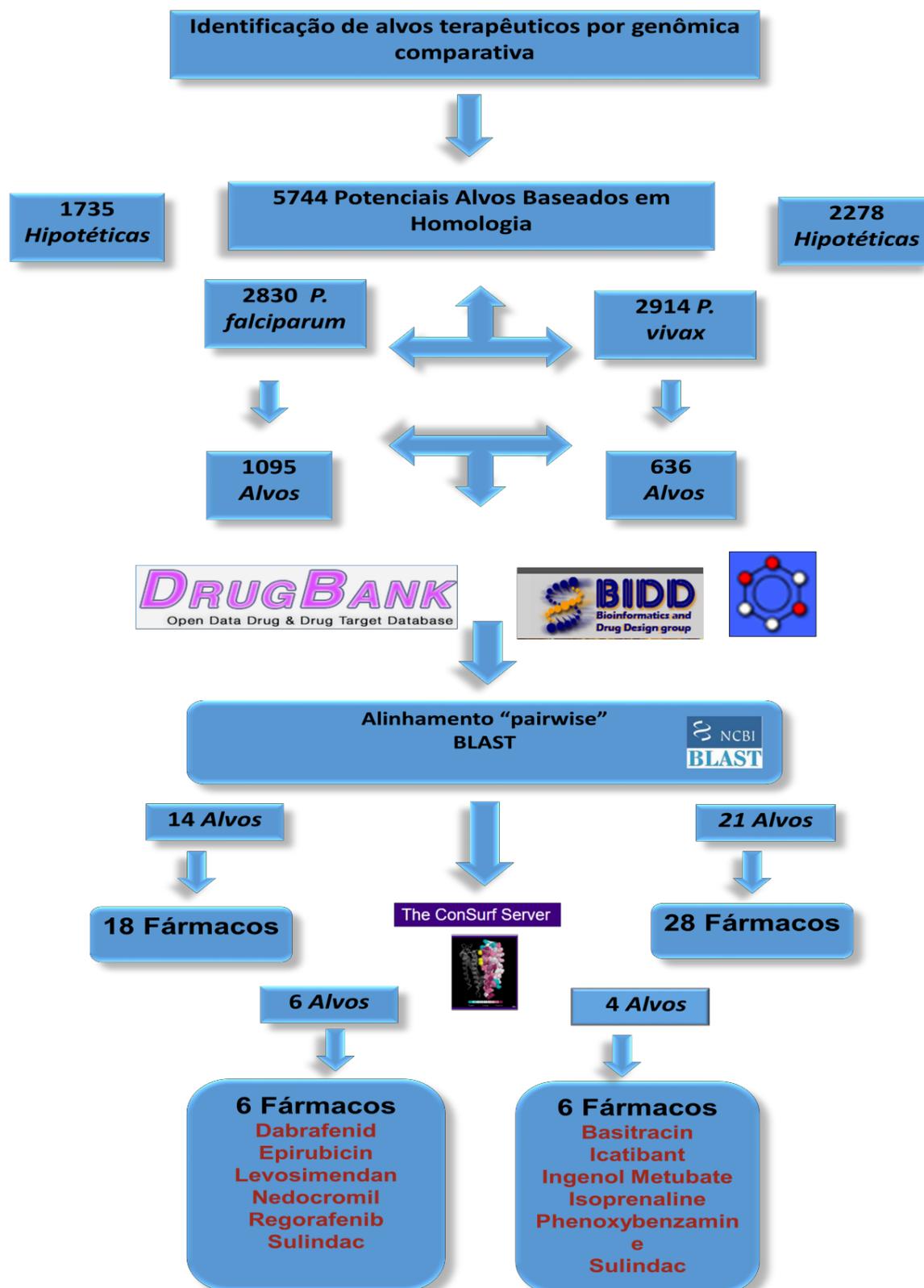
Resultados

Assim, os fármacos identificados foram submetidos a uma pesquisa bibliográfica no intuito de encontrar fármacos que nunca foram avaliados contra parasitas de malária. A estratégia permitiu encontrar 10 alvos e 11 novos fármacos com potencial atividade antimalárica. As principais categorias encontradas foram os anti-inflamatórios, antineoplásicos e antibióticos. Estudos *in vitro* e *in vivo* serão necessários para verificar se os fármacos identificados têm o potencial de inibir ou eliminar o crescimento dos parasitas. Para melhor compreensão os resultados serão apresentados em um fluxograma (Figura 1)

Discussão

O objetivo deste trabalho foi identificar potenciais fármacos que já são aprovados para uso clínico em humanos e podem ser reposicionados para malária. Assim sendo, foram identificados um total de 10 novos fármacos com potencial atividade antimalárica. Este trabalho encontra-se ainda na sua fase inicial, sendo necessário ainda avaliar a real eficácia de cada um destes fármacos por intermédio de ensaios *in vitro* e *in vivo*.

Figura 1: Fluxograma representando os resultados obtidos ao longo das diferentes fases do presente estudo



Entidades Financiadoras

CNPq CHAMADA UNIVERSAL – MCTI/CNPq 14/2013. Pedro Cravo é Bolsista de Produtividade do CNPq, nível 1ª

Referências

Bispo NA et al (2013) A Systematic In Silico Search for Target Similarity Identifies Several Approved Drugs with Potential Activity against the *Plasmodium falciparum* Apicoplast. PLoS ONE 8(3): e59288. doi:10.1371/journal.pone.0059288

Knox C et al (2011) DrugBank 3.0: a comprehensive resource for ‘omics’ research on drugs. Nucleic Acids Res 39(Database issue): D1035–41.

Liu Z et al (2013) In silico drug repositioning – what we need to know?. Drug Discovery Today Vol 18, Numbers 3/4. 11-115

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS CENTRAIS DA ADMINISTRAÇÃO DE DOIS PEPTÍDEOS DERIVADOS DA HEMOGLOBINA.

Kellen Rosa da CRUZ¹. Larissa Córdova TURONES.¹; Carolina NOBRE¹; Gabriel CAMARGO¹; Pablyne GALDINO²; Elson Alves COSTA²; Danielle IANZER¹; Carlos Henrique XAVIER¹. ¹Laboratório de Fisiologia e Terapêutica Cardiovascular, Departamento de Ciências Fisiológicas. ²Laboratório de Farmacologia de Plantas Naturais, Departamento de Farmacologia. Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Goiás. Goiânia/GO.

Kellenfarm_1@outlook.com, Larissa645@gmail.com, gabrielcamargobio@gmail.com, pablinnyg@yahoo.com.br, xico@ufg.br, daianzer@gmail.com, Carloshxc@live.com

Apoio financeiro: FAPEG, CNPq, CAPES, INCTnanoBiofar. Palavras-chave: LVV-h7, LVV-h6, ansiolítico, antidepressivo.

1. JUSTIFICATIVA/BASE TEÓRICA

Os peptídeos LVV-h6 e LVV-h7, pertencentes à família das hemorfinas, são originados a partir da degradação enzimática da β -globina (GLAMSTA et al., 1991; NYBERG; SANDERSON; GLAMSTA, 1997). Ainda pouco estudada, a LVV-h6 é capaz de inibir a enzima conversora de angiotensina *in vitro* (LANTZ et al., 1991). Por sua vez, vários estudos conduzidos com a LVV-h7 demonstraram que esse decapeptídeo causa redução da pressão arterial (CEJKA et al., 2004), e efeitos centrais, como antinocicepção e melhora da aprendizagem espacial (ALBISTON et al., 2004; DE BUNDEL et al., 2009). Suas ações são associadas ao agonismo do receptor de Angiotensina IV (Ang IV) (MOELLER et al., 1997). Tal receptor pertence a família das aminopeptidases reguladas por insulina (IRAP), cuja atividade catalítica é neutralizada na presença de um agonista. A atividade ocitocinase das IRAP é essencial para o controle de concentrações centrais desse hormônio (TSUJIMOTO et al., 1992). Estudos demonstraram que a porção N-terminal da LVV-h7 interage com a IRAP (LEE et al., 2003). A deleção dos quatro resíduos de aminoácidos da porção C-terminal da LVV-h7 não alterou a afinidade de ligação pela IRAP (LEE et al., 2003). Dessa forma, sabendo da importância da extremidade N-terminal da LVV-h7 para sua ligação com IRAP (LEE et al., 2003;

MOELLER et al., 1997) e das evidências de redução da atividade ocitocinase do IRAP pela sua interação com seus ligantes, como Ang IV e LVV-h7, a avaliação dos efeitos centrais da LVV-h7 e de uma hemorfina homologa, LVV-h6 (ausência da fenilalanina na extremidade C-terminal) pode revelar peculiaridades dos efeitos dessas hemorfinas. Adicionalmente, avaliar possível envolvimento dos receptores de OT se observados efeitos evocados por essas hemorfinas, como resultado de um possível aumento na biodisponibilidade de OT central.

2. OBJETIVO

Avaliar o comportamento do tipo-ansiedade e do tipo-depressão em ratos tratados com LVV-h6 e com LVV-h7.

3. METODOLOGIA

3.1 Animais

Ratos Wistar (250- 370g), provenientes do Centro de Bioterismo (CEBIO) do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás (UFG). (Aprovação do CEUA nº 090/14). Os animais foram alojados em gaiolas individuais (47 cm x 31 cm x 16 cm) em temperatura e luz controladas com livre acesso (*ad libitum*) à água e ração.

3.2 Drogas

Os ratos receberam injeção (i.p.) de LVV-h6 (153nmol/Kg), LVV-h7 (153nmol/Kg) ou veículo (controle negativo, 0,1 ml salina 0,9%) e foram submetidos à avaliação do comportamento tipo-ansiedade, utilizando Labirinto em Cruz Elevado (LCE), e para avaliar o comportamento tipo-depressão foi utilizado o Nado Forçado (NF). Diazepam (2 mg/Kg)(MAK et al., 2012; PELLOW et al., 1985) e imipramina (15 mg/Kg)(PORSOLT et al., 1978) foram usados como controle positivo para LCE e NF, respectivamente. O antagonista de receptores de OT, atosibano (1 e 0,1 mg/Kg), foi usado para determinar o envolvimento de vias ocitocinérgicas.

3.2 Análise estatística

Os resultados foram expressos como média \pm EPM e analisados utilizando Student T test ou análises de variância, quando apropriado. Todas as análises estatísticas foram realizadas através do software GraphPadPrism 6.0 (GraphPad Software, Inc.). O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

Injeções de LVV-h6 e LVV-h7 provocaram efeito tipo-ansiolítico, como revelado pelo aumento no número de entradas e o tempo despendido nos braços abertos do LCE e pela redução no tempo despendido nos braços fechados. Demonstrando efeito tipo-ansiolítico (Figura 1). O antagonismo de receptores de OT não alterou o efeito evocado pela LVVs sobre o efeito tipo-ansiolítico (Figura 1).

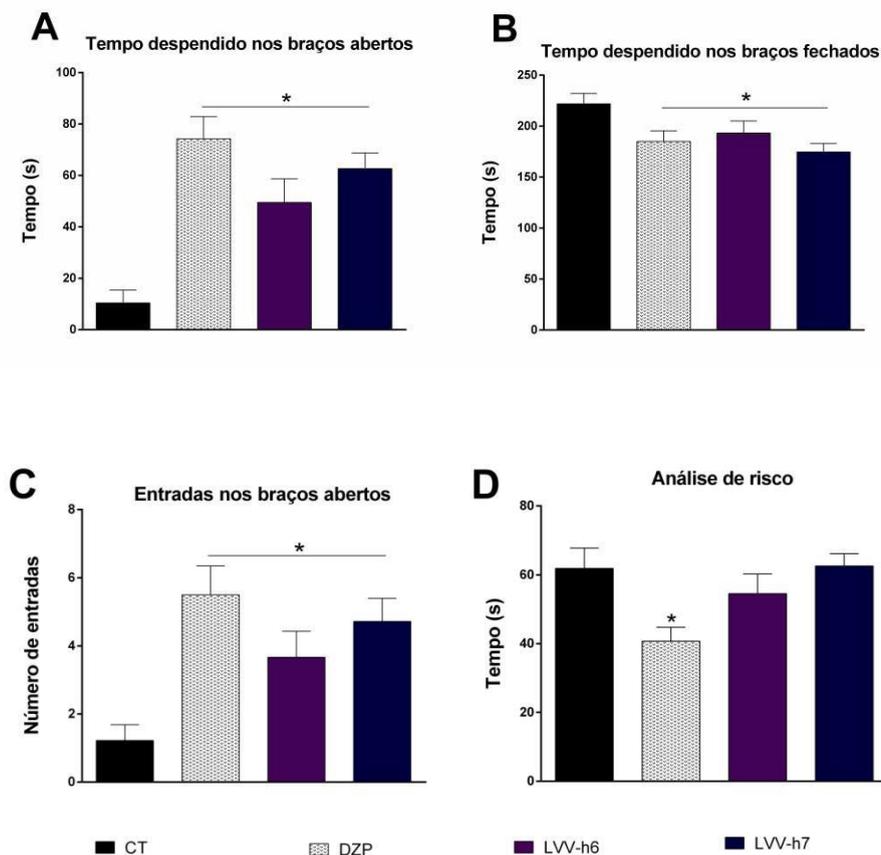


Figura 1: Avaliação do comportamento tipo ansiedade no LCE. **A:** tempo despendido nos braços abertos do LCE; **B:** tempo despendido nos braços fechados do LCE; **C:** número de entradas nos braços abertos; **D:** tempo de análise de risco. CT: controle; DZP: diazepam; LVV-h6: LVV- hemorfina-6; LVV-h7: LVV-hemorfina-7. Valores expressos como média \pm EPM e analisados utilizando o teste student T. As análises estatísticas foram realizadas através do software GraphPadPrism 6.0 (GraphPad Software, Inc). O nível de significância foi fixado em $p < 0.05$, * vs. CT;

vs. LVV-h6.

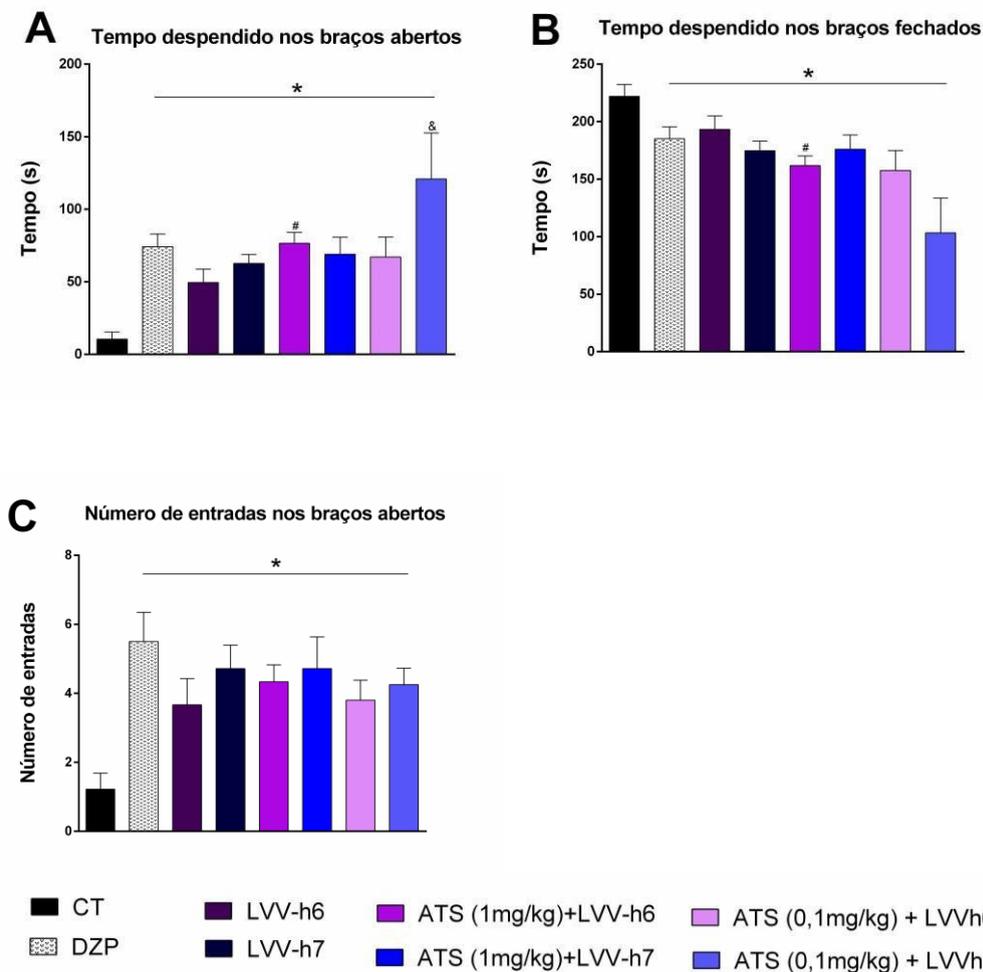


Figura 2: Avaliação do envolvimento da via ocitocinérgica no efeito tipo-ansiolítico promovido pelas LVMs no LCE. A: tempo despendido nos braços abertos; **B:** tempo despendido nos braços fechados; **C:** número de entradas nos braços abertos. CT: controle; DZP: diazepam; LVV-h6: LVV-hemorфина-6; LVV-h7: LVV-hemorфина-7; ATS: Atosibano. Valores expressos como média \pm EPM e analisados utilizando o teste student T. As análises estatísticas foram realizadas através do software GraphPadPrism 6.0 (GraphPad Software, Inc). O nível de significância foi fixado em $p < 0.05$. * vs CT; # vs LVV-h6; & vs LVV-h7.

O tratamento prévio com LVMs reduziu o tempo de imobilidade no Nado Forçado, demonstrando efeito tipo-antidepressivo. O antagonismo dos receptores de OT reverteu o efeito tipo-antidepressivo evocado apenas pela LVV-h7.

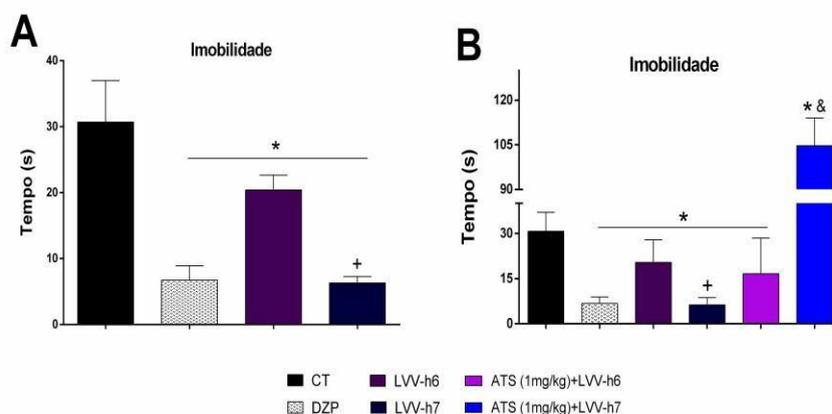


Figura 3: Avaliação do comportamento tipo depressão e envolvimento da via ocitocinérgica. **A:** parâmetro de avaliação do comportamento tipo-depressão (tempo de imobilidade); **B:** avaliação do envolvimento de vias ocitocinérgicas no efeito tipo-antidepressivo evocado pelas LVVs; CT: controle; IMI: imipramina; LVV-h6: LVV-hemorfina-6; LVV-h7: LVV-hemorfina-7; ATS: atosibano. Valores expressos como média \pm EPM. Nível de significância em

*

$p < 0,05$ vs CT; # vs OT; & vs LVV-h7; + vs. LVV-h6.

Nossos resultados demonstram que a via ocitocinérgica está envolvida no efeito tipo antidepressivo promovido pela LVV-h7. Os receptores de OT são receptores metabotrópicos acoplados a proteína Gq (STRAKOVA; SOLOFF, 1997), que ativa a via de sinalização celular pela fosfolipase C promovendo um potencial pós-sináptico inibitório, devido a hiperpolarização evocada pela abertura de canais K^+ na membrana do neurônio. Dessa maneira, as LVVs poderiam inibir a atividade de neurônios envolvidos nos comportamentos tipo depressão e na atividade locomotora, por meio da ativação dos receptores de OT devido o possível aumento nos níveis centrais desse neuropeptídeo.

5. CONCLUSÃO

Nós concluímos que as LVVs -h7 e -h6 modulam o comportamento, desempenhando efeitos tipo-ansiolítico e tipo-antidepressivo. Os efeitos comportamentais da LVV-h7 são mediados, em parte, por receptores de OT. Acreditamos que a ação desses peptídeos sobre regiões do sistema límbico (hipotálamo, hipocampo e amígdala) poderia contribuir para a modulação de comportamentos importantes no desenvolvimento social, como ansiedade e depressão. Experimentos futuros são necessários para desvendar as vias centrais e os mecanismos moleculares adicionais (não ocitocinérgicos) envolvidos nos efeitos centrais das LVVs.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBISTON, A. L. et al. Attenuation of scopolamine-induced learning deficits by LVV-hemorphin-7 in rats in the passive avoidance and water maze paradigms. **Behav Brain Res**, v. 154, n. 1, p. 239-43, Sep 23 2004.

CEJKA, J. et al. LVV-hemorphin-7 lowers blood pressure in spontaneously hypertensive rats: radiotelemetry study. **Physiol Res**, v. 53, n. 6, p. 603-7, 2004.

DE BUNDEL, D. et al. Angiotensin IV and LVV-haemorphin 7 enhance spatial working memory in rats: effects on hippocampal glucose levels and blood flow. **Neurobiol Learn Mem**, v. 92, n. 1, p. 19-26, Jul 2009.

GLAMSTA, E. L. et al. Isolation and characterization of a hemoglobin-derived opioid peptide from the human pituitary gland. **Regul Pept**, v. 34, n. 3, p. 169-79, Jul 9 1991.

LANTZ, I. et al. Hemorphins derived from hemoglobin have an inhibitory action on angiotensin converting enzyme activity. **FEBS Lett**, v. 287, n. 1-2, p. 39-41, Aug 5 1991.

LEE, J. et al. Structure-activity study of LVV-hemorphin-7: angiotensin AT4 receptor ligand and inhibitor of insulin-regulated aminopeptidase. **J Pharmacol Exp Ther**, v. 305, n. 1, p. 205-11, Apr 2003.

MAK, P. et al. Modulation of anxiety behavior in the elevated plus maze using peptidic

oxytocin and vasopressin receptor ligands in the rat. **J Psychopharmacol**, v. 26, n. 4, p. 532-42, Apr 2012.

MOELLER, I. et al. The globin fragment LVV-hemorphin-7 is an endogenous ligand for the AT4 receptor in the brain. **J Neurochem**, v. 68, n. 6, p. 2530-7, Jun 1997.

NYBERG, F.; SANDERSON, K.; GLAMSTA, E. L. The hemorphins: a new class of opioid peptides derived from the blood protein hemoglobin. **Biopolymers**, v. 43, n. 2, p. 147-56, 1997.

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. et al. Behavioural despair in rats: a new model sensitive to antidepressant treatments. **Eur J Pharmacol**, v. 47, n. 4, p. 379-91, Feb 15 1978.

STRAKOVA, Z.; SOLOFF, M. S. Coupling of oxytocin receptor to G proteins in rat myometrium during labor: Gi receptor interaction. **Am J Physiol**, v. 272, n. 5 Pt 1, p. E870-6, May 1997.

TSUJIMOTO, M. et al. Identification of human placental leucine aminopeptidase as oxytocinase. **Arch Biochem Biophys**, v. 292, n. 2, p. 388-92, Feb 1 1992.

QUALIDADE DE VIDA E VITILIGO

Kenia Alves PEREIRA Lacerda; Lídia Andreu GUILO;

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

kenialacerdaalves@gmail.com; lidia.guilo@gmail.com

Orgão financiador: FAPEG

Introdução

O vitiligo é uma doença pigmentar adquirida e crônica que se caracteriza pelo surgimento de máculas e manchas acrômicas na pele e mucosas, secundárias à perda de melanócitos. A idade média de início do vitiligo é de 22 anos nos Estados Unidos e Índia, de 25 anos no Brasil e de 25 anos na Inglaterra, e, metade dos pacientes apresenta a doença antes dos 20 anos (TARLÉ, 2014).

Cerca de 40 a 50 milhões de pessoas em todo o mundo têm vitiligo e, embora sua forma primária não seja uma ameaça à vida, os efeitos estéticos e psicológicos da doença demandam para uma terapia eficaz, que depende de um melhor entendimento da sua patogênese (Ruiz-Argüelles et al., 2007).

O vitiligo é uma doença de pele crônica de sabido impacto emocional para os portadores. Esta, apresenta estados clínicos e evolutivos diversos que interferem no comportamento dos portadores, é assintomático, mas acompanhada de mitos e de estigmatização, de tratamentos prolongados, sendo usualmente relacionado a um sofrimento psíquico desproporcional aos sintomas clínicos do portador (Manzoni, 2011).

Nas últimas décadas o número de instrumentos para avaliação da qualidade de vida tem aumentado, podendo ser dividido em genéricos ou específicos. O *Dermatology Life Quality Index* (DLQI) é um instrumento específico para doenças dermatológicas, e neste estudo foi utilizado para mensurar a qualidade de vida das pessoas que possuem vitiligo.

O DLQI é constituído por 10 itens, que estimam a influência da doença quanto aos sintomas, atividades diárias, lazer, trabalho, escola, relações pessoais e o tratamento. Foi traduzido e validado para a versão brasileira e já é aplicado a várias pessoas com dermatoses (Finlay e Khan 1994). A presente pesquisa teve como objetivo investigar a qualidade de vida de um grupo de pessoas com vitiligo.

Metodologia

Foi realizado um estudo transversal, os participantes foram recrutados no ambulatório de dermatologia num hospital de Jataí Goiás, totalizando 51 voluntários com vitiligo. Foram aplicados dois questionários, o primeiro foi com variáveis sociodemográficas de cada participante como idade, sexo, estado civil, nível de escolaridade, qual era o tempo em anos manchas, padrão de envolvimento, e cor da pele. O segundo, foi o DLQI que consiste em dez itens, relacionados à qualidade de vida específica, divididos em seis domínios: sintomas e sentimentos, que tinha o vitiligo e se já haviam submetidos a tratamentos, o tipo de vitiligo, a localização das atividades diárias, lazer, trabalho/escola, relações pessoais. Quanto maior o escore, mais comprometida a qualidade de vida do indivíduo.

Análise Estatística

Os dados foram analisados com aplicação do programa SPSS, versão 22.0. A verificação da normalidade das variáveis quantitativas foi realizada através do teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Variáveis quantitativas foram apresentadas como média e desvio padrão (DP) ou média, DP, mediana e intervalo interquartil (IIQ) conforme tivessem distribuição normal ou não normal, respectivamente. Para a análise de confiabilidade interna da escala utilizada no (DLQI) foi aplicado alfa de *Cronbach*, com uma consistência interna aceitável acima de 0,7 (Glaser et al., 1999). Para verificar os fatores associados a qualidade de vida do grupo caso inicialmente foi realizada análise bivariada através dos seguintes testes: coeficiente de correlação de Spearman (r_s), U de *Mann Whitney* ou *Kruskall- Wallis*. A seguir, realizou-se regressão linear múltipla com variância robusta. O modelo relacionado a qualidade de vida (variável dependente) foi ajustado por todas as covariáveis (variáveis independentes): idade (anos), sexo, estado civil, escolaridade, tempo de vitiligo (anos), cor da pele, tipo de vitiligo, padrão de envolvimento, localização do vitiligo; tratamento prévio.

Resultados

Verificou-se que a maioria dos indivíduos com vitiligo era do sexo feminino (64,7%), com escolaridade até o ensino médio (56,9%) e com estado civil casado (56,9%). A média de idade foi de 44,8 anos (DP \pm 13,4; Mínimo: 20; Máximo: 84 anos). Ainda, a maioria dos indivíduos (68,6%) apresentou tempo de diagnóstico do vitiligo acima de 10 anos.

Quanto a cor da pele dos portadores de vitiligo, (35,3%) possuíam a cor branca, (43,1%) e (21,6%) morena moderada e negra respectivamente. Sobre os tipos de vitiligo e localização das manchas, (88,2%) foi diagnosticado como tipo não segmentar e localizado, e (11,8%) como

segmentar e unisegmentar. Quanto ao padrão de envolvimento (47,1%) possuíam as manchas em áreas não expostas, e (52,9%) possuíam as manchas em áreas expostas.

O tratamento prévio da dermatose foi identificado em 45 voluntários (88,2%); e, destes 38 (84,4%) referiram tratamento com uso da planta vulgarmente conhecida como mama-cadela (*Brosimum gaudichaudii*) em suas mais diversas formulações (pomada, chás e comprimidos). Na análise bivariada dos potenciais fatores associados a qualidade de vida nos pacientes com vitiligo. Nessa análise verificou-se diferença estatística entre a cor da pele e qualidade de vida ($p = 0,002$). Indivíduos com padrão de envolvimento exposto apresentaram escores mais elevados de qualidade de vida quando comparado aos com padrão não exposto ($p < 0,001$).

Discussão

Quanto às características sociodemográficas dos participantes, o grupo apresentou escolaridade baixa, e quando relaciona este dado com o escore médio (4,7) do DLQI, verifica-se que estes resultados não estão correlacionados, e corroboram com estudos realizados por Dolatshahi et al (2008) que também não encontraram nenhuma relação entre a pontuação do DLQI e nível educacional dos pacientes com vitiligo. Quanto ao tratamento prévio das dermatoses, 84,4% referiram tratamento com o uso da planta vulgarmente conhecida como mama cadela (*Brosimum gaudichaudii*) como chás, pomadas e comprimidos. Correia (2011) afirma em seu estudo, que pacientes revelaram a insatisfação com a realidade atual do tratamento do vitiligo, a falta de conhecimento acerca de tratamentos mais eficazes e a forma como os médicos lidam com os próprios pacientes.

O escore médio no DLQI do presente estudo foi de (4,7) similar às investigações conduzidas em portadores de vitiligo do Reino Unido (4,8), Itália (4,3) Singapura (4,4), Bélgica (4,9), constatando comprometimento moderado na qualidade de vida dos portadores de vitiligo (Kent, Al- Abadie 1996; Ingordo et al., 2012; Chan et al., 2011; Ongena et al., 2005). Por outro lado, outros estudos tem demonstrado escores mais elevados de DLQI em portadores de vitiligo, e consequentemente maiores prejuízos na qualidade de vida, tais como os conduzidos na China (8,4), na Índia (10,7), e na Arábia Saudita (14,7-17.1). (Wang, Wang e Zang (2011), Parsard et al., (2003,) Al Robaee (2007) e Al- Mubarak et al., (2011). Mechri et al., (2006), afirmam que geralmente as pontuações no DLQI são mais elevadas em pacientes árabes iranianos, sauditas e indianos por suas crenças culturais e religiosas, bem como sua cor de pele mais escura.

No presente estudo verificou-se associação estatística entre a cor da pele negra e qualidade de vida ($p = 0,002$), corroborando com o estudo de Al-mubarak et al., (2011). Em

geral, o vitiligo encontra-se associado a implicações negativas sociais, emocionais, econômicas e psicológicas em indivíduos da cor mais escura quando comparado a cor branca (Al-Mubarak et al., 2011). O contraste das lesões de vitiligo na pele escura das pessoas pode ser responsável pelo impacto sobre qualidade de vida desses indivíduos (Parsad et al., 2003).

Conclusão

A média do escore do estudo de qualidade de vida usando o DLQI foi 4,7 (DP±5,8) sendo considerada comprometimento leve na qualidade de vida dos portadores. Verificou-se associação estatística entre a cor da pele negra, padrão de envolvimento exposto com qualidade de vida

Este estudo pode ser relevante na prevenção de transtornos psicossociais, pois vê-se que o adoecimento da pele, tanto por ser um órgão visível do corpo, como por trazer prejuízos na qualidade de vida, autoimagem e autoestima dos indivíduos, quando do seu adoecimento, é um tema a ser mais explorado.

Referências Bibliográficas

- Al-Mubarak L., Al-Mohanna, H., Al-Issa, A., Sanjeev, M. J.; Mulekar, V., Quality of Life in Saudi Vitiligo Patients. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery*, Saudi Arabia- Jan-Apr, v. 4, n.1,p.33-37, 2011.
- Al Robae, A. Assessment of quality of life in Saudi patients with vitiligo in a medical school in Qassim province, Saudi Arabia. *Saudi Med J*; v.28, n.9, p. 1414–1417, 2007.
- Correia, K.M.L Psicodermatologia e abordagem cognitivo-comportamental contribuições para o enfrentamento do vitiligo. 2011. 138f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2011
- Chan MF, Chua TL, Goh BK, Aw CWD, ThngTGS, Lee SM: Investigating factors associated with depression of vitiligo patients in Singapore. *J Clin Nurs* 2011; 21: 1614–1621.
- Dolatshahi M, Ghazi P, Feizy V, et al. Life quality assessment among patients with vitiligo: comparison of married and single patients in Iran. *Indian. J. Dermatol Venereol Leprol*; v.74, n.6, p. 700, 2008.
- Finlay A.Y, Khan GK. Dermatology Life Quality Index (DLQI) – a simple practical measure for routine clinical use. *Clin Exp Dermatol*. Cardiff, Ucrânia. v.19, n. 3. P.210-6. 1994.
- Ingordo V, Cazzaniga S, Gentile C, et al. Dermatology Life Quality Index score in vitiligo patients: a pilot study among young Italian males. *G Ital Dermatol Venereol Itália*, v.147,n. 1,p. 83–90,2012.

- Kent G, al-Abadie M. Factors affecting responses on Dermatology Life Quality Index items among vitiligo sufferers. Oerhampton, UK. *Clin Exp Dermatol*. v. 21, p. 330–333. 1996.
- Manzoni, AP.D.S Avaliação de sintomas depressivos e de ansiedade em cuidadores de pacientes pediátricos com dermatite atópica, psoríase e vitiligo. 2011.116f. (Tese de doutorado) Programa de Pós-graduação em saúde da criança e adolescente, da Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.
- Mechri A, Amir M, Douarika AA, Ali Hichem BH, Zouari B, morbidade Zili J. Pyschiatric e qualidade de vida em vitiligo: Um estudo de caso controlado. *Tunis Med* 2006; 84: 632-5. Ongena K, Van Geel N, De Schepper S, Naeyaert JM. Effect of vitiligo on self-reported health-related quality of life. *Br J Dermatol*; Bélgica. v.152, n.6, p. 1165–1172, 2005
- Parsad, D, Pandhi R, Dogra S, Kanwar AJ, Kumar B. Dermatology Life Quality Index score in vitiligo and its impact on the treatment outcome. Reino Unido. *Br J Dermatol*; v.148, n. 2, p. 373–374. 2003a
- Tarlé, R.G.; Nascimento, L.M.; Mira, M.T.; Castro, C.C. Vitiligo-part 1. **An Bras Dermatol.**, vol. 89, p. 461-70, 2014.
- Wang K.Y, Wang K.H, Zhang Z.P. Health-related quality of life and marital quality of vitiligo patients in China. *J Eur Acad Dermatol Venereol*; v.25, n.4, p. 429–435, 2011
- Ruiz-Arguelles, A.; Brito, G. J.; Izquierdo, P. R. Romano, B. P.; Sanchez -Sosa, S. Apoptosis of melanocytes in vitiligo results from antibody penetration. **Journal of Autoimmunity**, 29 (2007) 281-

Esferas como Envelopes de uma Congruência de Esferas

Programa de Pós-Graduação em Matemática IME-UFG

Órgão Financiador: CNPq

Palavras-chave: congruência de esferas, hipersuperfície, envelope, esfera

Armando Mauro Vasquez Corro¹, **Laredo Rennan Pereira Santos**²,

Introdução

Iniciamos essa seção introduzindo o conceito de congruência de esferas. Esta noção leva à existência de certas relações entre hipersuperfícies, a qual dizemos estar associadas por uma congruência de esferas. Nosso objetivo é dar uma caracterização para as hipersuperfícies de \mathbb{R}^{n+1} que estão associadas à uma esfera por uma congruência de esferas.

Definição 0.1. *Uma congruência de esferas em \mathbb{R}^{n+1} é uma família a n -parâmetros de esferas, cujos centros estão em uma hipersuperfície $\square \subset \mathbb{R}^{n+1}$ e com função raio diferenciável. Um envelope de uma congruência de esferas é uma hipersuperfície $\tilde{\square} \subset \mathbb{R}^{n+1}$, tal que cada ponto $p \in \tilde{\square}$ é tangente a uma esfera da congruência de esferas.*

Dizemos que duas hipersuperfícies \square e $\tilde{\square}$ de \mathbb{R}^{n+1} estão associadas por uma congruência de esferas se existe um difeomorfismo $\square : \square \rightarrow \tilde{\square}$, tal que em pontos correspondentes p e $\square(p)$ as variedades são tangentes à mesma esfera da congruência de esferas. Segue que as linhas normais em pontos correspondentes se intersectam em um ponto equidistante e é requerido que o conjunto destes pontos de intersecção definam uma hipersuperfície em \mathbb{R}^{n+1} .

¹UFG e-mail: corro@ufg.br

²UFG e-mail: laredorennan@hotmail.com

Em termos mais precisos, Σ e $\tilde{\Sigma}$ estão associadas por uma congruência de esferas se existir uma função diferenciável $h : \Sigma \rightarrow \mathbb{R}$, chamada função raio, e um difeomorfismo $\varphi : \Sigma \rightarrow \tilde{\Sigma}$ tais que

- $p + h(p)N(p) = \varphi(p) + h(p)\tilde{N}(\varphi(p))$, para todo $p \in \Sigma$ onde N e \tilde{N} são as aplicações normal de Gauss de Σ e $\tilde{\Sigma}$, respectivamente,
- O conjunto $p + h(p)N(p)$, $p \in \Sigma$, é uma hipersuperfície de \mathbb{R}^{n+1} , chamada a variedade dos centros.

Dizemos ainda que Σ e $\tilde{\Sigma}$ estão localmente associadas por uma congruência de esferas se para cada $p \in \Sigma$ existe uma vizinhança de p em Σ associada por uma congruência de esferas a um aberto de $\tilde{\Sigma}$.

As exigências de que o conjunto $\{p + h(p)N(p), p \in \Sigma\}$ seja uma hipersuperfície e de que a função $\varphi : \Sigma \rightarrow \tilde{\Sigma}$ seja um difeomorfismo são essenciais para evitar casos degenerados. De fato, se tais condições não são impostas, a esfera de raio r estaria associada a ela mesma por uma congruência de esfera se tomarmos a função raio identicamente igual a $-r$ e a função φ dada pela aplicação antípoda. Neste caso, porém, a variedade dos centros se reduziria ao centro da esfera. Ainda teríamos a congruência tomando a função raio como antes e a aplicação φ identicamente igual a um ponto arbitrário da esfera. Deste modo, a variedade dos centros ainda se reduziria somente ao centro da esfera e a função φ não seria um difeomorfismo.

Para que duas hipersuperfícies estejam associadas por uma congruência de esferas é necessário que os vetores normais em pontos correspondentes não estejam na mesma direção. Considerando $\tilde{\Sigma}$ uma esfera de raio r centrada na origem, a última condição é expressa por $N(p) = \frac{\varphi(p)}{r}$, para cada $p \in \Sigma$ cujo vetor normal em p é dado por $N(p)$.

No que segue, discutiremos congruências de esferas em que um dos envelopes é uma esfera em \mathbb{R}^{n+1} . O caso em que um dos envelopes é um hiperplano de \mathbb{R}^{n+1} foi estudado em [3].

Neste trabalho, mostramos que toda hipersuperfície Σ de \mathbb{R}^{n+1} está associada a uma esfera S^n por uma congruência de esferas. Neste caso, fornecemos uma parametrização local $X : U \subset \mathbb{R}^n \rightarrow \Sigma$ para Σ , sua aplicação normal de Gauss N e a matriz de Weingarten W de X em função de uma parametrização local ortogonal Y de S^n .

Desta forma, ficam caracterizadas as hipersuperfícies de \mathbb{R}^{n+1} que são envelopes de uma congruência de esferas, na qual o outro envelope está contido em uma esfera.

Uma primeira caracterização para hipersuperfícies associadas a uma esfera por uma congruência de esferas é dada pelo teorema a seguir, o qual é útil para demonstrar um resultado mais refinado, dado na próxima seção. Essa caracterização é uma adaptação de um resultado em [2].

Teorema 0.2. *Seja $X : U \subset \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^{n+1}$ uma parametrização local ortogonal de uma hipersuperfície de \mathbb{R}^{n+1} contida em S^n , com aplicação normal de Gauss $N : U \subset \mathbb{R}^n \rightarrow S^n$. Uma hipersuperfície \tilde{X} está associada a X por uma congruência de esferas se, e somente se, existe uma função diferenciável $h : U \subset \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ tal que*

$$\tilde{X}(u) = X(u) + h(u)(N(u) - \tilde{N}(u)), \quad u \in U$$
 Além

disso, o campo unitário \tilde{N} normal a \tilde{X} é dado por

$$\tilde{N} = \frac{1 - \sum_{i=1}^n Z^i \cdot Z^i}{\sqrt{1 + \sum_{i=1}^n Z^i \cdot Z^i}} N$$

onde

$$Z^i = \frac{h_{,i}}{(1 + \sum_{r=1}^n h_{,r}^2)^{1/2}}$$

$$g_{ii} = \sum_{i=1}^n g_{ii} (1 + \frac{h^2}{r^2})$$

Terminamos a seção com a seguinte definição.

Definição 0.3. Considere uma hipersuperfície Σ de \mathbb{R}^{n+1} com aplicação normal de Gauss N . Se X é uma parametrização local de Σ , a matriz $W = (W_{ij})$ tal que

$$N_{,i} = \sum_{j=1}^n W_{ij} X_{,j}, \quad 1 \leq i \leq n$$

e é chamada a matriz de Weingarten de Σ .

Congruência de Esferas em que um dos Envelopes éfera uma Es-

Consideramos uma hipersuperfície Σ em \mathbb{R}^{n+1} que esteja associada por uma congruência de esferas a alguma esfera de \mathbb{R}^{n+1} . Estamos interessados em encontrar condições suficientes que garantam a validade desta congruência.

Nesse sentido, o lema abaixo indica quais condições uma esfera deve satisfazer para que esteja associada a uma hipersuperfície fixada anteriormente.

Lema 0.4. Seja Σ uma hipersuperfície em \mathbb{R}^{n+1} , N sua aplicação normal de Gauss e E uma esfera de centro p e raio r . Se $(p - \Sigma, N(p)) = r$, para todo $p \in \Sigma$, então existe uma aplicação $h : \Sigma \rightarrow \mathbb{R}$ satisfazendo $p + h(p)N(p) = p + h(p)N(p)$, sendo $h : \Sigma \rightarrow \mathbb{R}$ uma função diferenciável tal que $h(p) = -r$, para todo $p \in \Sigma$.

Desse modo, fica estabelecido que toda hipersuperfície em R^{n+1} está associada por uma congruência de esferas a uma esfera de R^{n+1} .

Em [1] um resultado semelhante é verificado para esferas n -dimensionais ou hiperplanos estarem associados a uma dada hipersuperfície com direções principais ortogonais. Neste caso, a

função \square que associa as hipersuperfícies preserva linhas de curvatura e dizemos que as hipersuperfícies estão associadas por uma Transformação de Ribaucour.

Observamos que se tomarmos a esfera centrada na origem, a condição algébrica $(p, N(p)) = f/r$, para todo $p \in \square$, dada no lema, engloba a condição geométrica estabelecida na seção anterior, a qual pode ser expressa pela igualdade $N(p) = \frac{\square(p)}{r}$, com $p \in \square$. De fato, como

$(p+h(p)N(p)) = \square(p) + h(p)\frac{\square(p)}{r}$ vem que

$$\left(\square(p), N(p)\right) + \frac{h(p)}{r} \left(\square(p), N(p)\right) = (p, N) + h(p)(N(p), N(p))$$

Como $(p, N(p)) = r$ vem que

$$\frac{r+h(p)}{r} (\square(p), N(p)) = r+h(p) \Rightarrow \frac{\square(p)}{r}, N(p) = 1$$

para todo $p \in \Sigma$. Portanto, não pode haver nenhum $p \in \Sigma$ tal que $N(p) = \frac{\Sigma(p)}{r}$.

Agora faremos uma análise no sentido inverso. A partir de uma esfera n -dimensional de raio r centrada na origem, gostaríamos de encontrar uma hipersuperfície de \mathbb{R}^{n+1} associada à esfera por uma congruência de esferas. Isto é o que o próximo teorema faz.

Teorema 0.5. *Sejam Σ uma hipersuperfície de \mathbb{R}^{n+1} e S^n a esfera de raio r centrada na origem. Se a aplicação normal de Gauss N de Σ é tal que $(p, N(p)) < r$, para todo $p \in \Sigma$, então existem uma parametrização local ortogonal $Y : U \subset \mathbb{R}^n \rightarrow S^n$ de S^n e uma função diferenciável*

$\Sigma : U \subset \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$, tais que Σ pode ser localmente parametrizada por

$$X(u) = Y(u) - 2 \frac{\Sigma(u)}{S(u)} \Sigma(u)$$

onde a função Σ satisfaz $\Sigma(u) + cr = 0$, para todo $u \in U$ e uma constante real c não-nula, e

$$\Sigma = \sum_{j=1}^n L_{jj} \frac{(\Sigma + cr) Y_j}{r}$$

$$S = \sum_{j=1}^n L_{jj} \frac{\Sigma^2 + cr^2}{r^2}$$

com $L_{jj} = \dot{Y}_j, \dot{Y}_j$.

\dot{Y}_j, \dot{Y}_j

Nestas coordenadas, a normal de Gauss N de Σ é dada por

$$N(u) = \frac{Y(u)}{r} - \frac{\Sigma(u) + cr}{S(u)} \frac{\Sigma(u)}{r}$$

Além disso, a matriz de Weingarten W de \square é dada por

$$W = \frac{S - \square + cr}{r} V [SI - 2\square V]^{-1}$$

onde $V = (V_{ij})$ é dada por

$$V_{ij} = \frac{1}{L} \left(\square - \square \square^k + \frac{L_{ij}}{r^2} (\square + cr) \square \right)$$

REFERÊNCIAS

e I é a matriz identidade $n \times n$. A condição de regularidade de X é dada por

$$P = \det(SI - 2 \square V) = 0$$

Desse modo, obtemos uma parametrização local em função de uma parametrização da esfera, para toda hipersuperfície associada a esfera por uma congruência de esferas.

Referências

- [1] Armando V Corro and Ketí Tenenblat, *Ribaucour transformations revisited*, *Communications in Analysis and Geometry* **12** (2004), no. 5, 1055.
- [2] AV Corro, W Ferreira, and K Tenenblat, *On ribaucour transformations for hypersurfaces*, *Mat. Contemp* **17** (1999), 137–160.
- [3] DIOGO GONÇALVES Dias et al., *Classes de hipersuperfícies weingarten generalizada no espaço euclidiano*, (2014).

ESTUDO DA CORRELAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTOS DE RISCO À SAÚDE GERAL E BUCAL EM ADOLESCENTES BRASILEIROS: ANÁLISE DA PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE DO ESCOLAR

Lidia Moraes Ribeiro JORDÃO; Deborah Carvalho MALTA; Maria do Carmo Matias FREIRE

Programa de Pós-graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia

lidmr@hotmail.com

Órgão financiador: CAPES

Palavras-chave: Saúde bucal. Adolescente. Comportamentos saudáveis. Inquéritos epidemiológicos.

Justificativa / Base teórica

Diversos comportamentos relacionados à saúde como tabagismo, alimentação não saudável, falta de atividade física e consumo excessivo de álcool são responsáveis por grande parte das doenças, incapacidades e mortes na sociedade (WHO, 2000). Essas condutas, inter-relacionadas e preveníveis, frequentemente se iniciam durante a adolescência e tendem a ter continuidade na fase adulta (CDC, 2013).

As doenças bucais, tais como o câncer, a cárie dentária e as doenças periodontais compartilham fatores comportamentais que contribuem para as principais doenças e agravos não transmissíveis, podendo portanto se beneficiar da abordagem de fatores de risco comuns (SHEIHAM; WATT, 2000, FDI, 2000).

Os múltiplos comportamentos em saúde tendem a ocorrer simultaneamente em adolescentes (LAWLOR et al, 2005, OTTEVAEARE et al, 2011). Esses achados corroboram a teoria de Jessor, a qual postula que os comportamentos desviantes ocorrem simultaneamente em alguns adolescentes, configurando a chamada síndrome da conduta problema (JESSOR, 1991).

Há na literatura alguns estudos investigando associação entre comportamentos de risco na adolescência que incluíram a análise de até seis comportamentos e/ou desfechos relacionados à saúde bucal (PARK et al, 2010, VETTORE et al, 2012, ALZHRANI et al, 2014), conduzidos em adolescentes coreanos, brasileiros e em adolescentes sauditas do sexo

masculino, respectivamente.

Destaca-se que o conhecimento da relação entre os comportamentos de risco à saúde geral e bucal pode ser útil para o planejamento de intervenções voltadas para a integração das ações de promoção da saúde e saúde bucal, uma vez que ações que consideram os múltiplos comportamentos tendem a ter maior impacto em saúde pública, ser mais inclusivas e custo-efetivas do que aquelas focadas em apenas um comportamento (SHEIHAM; WATT, 2000). Assim, este estudo busca avançar na compreensão da relação entre uma ampla gama de comportamentos de risco à saúde.

Objetivo

Avaliar como comportamentos de risco à saúde geral e bucal associam-se em adolescentes escolares brasileiros.

Metodologia

Estudo transversal em que foram utilizados os dados primários da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2012 (BRASIL, 2013). A PeNSE 2012 contou com a participação de 109.104 escolares do 9º ano do ensino fundamental (8ª série) de escolas públicas e privadas de todas as capitais dos estados brasileiros, do Distrito Federal, e de outros municípios das cinco Grande Regiões do país. A PeNSE é decorrente de parceria entre o Ministério da Saúde e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Ministério da Educação (BRASIL, 2013) e foi aprovada na CONEP/MS sob o parecer nº. 192/2012. Somente os escolares que concordaram com um termo de consentimento informado participaram.

A amostra é representativa do Brasil, das cinco Regiões e das 26 capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal. O processo de amostragem foi o método probabilístico por meio de seleção por conglomerados; em dois estágios para as capitais e em três estágios para as não capitais (BRASIL, 2013).

Foi utilizado um questionário autoaplicável inserido em um *smartphone*, o qual contemplou temas relacionados à saúde do adolescente, baseados na pesquisa *Global Youth Risk Behavior Surveillance System*, desenvolvida pela Organização Mundial de Saúde e pelo *Centers for Disease Control and Prevention* em 84 países (CDC, 2013).

Dezessete comportamentos de risco, relacionados à alimentação não saudável; baixa frequência de higiene das mãos, de escovação dentária, e de ida ao dentista; uso recente de

cigarros, álcool e drogas ilícitas; prática de sexo desprotegido; baixa frequência de atividade física; e à exposição a causas externas foram analisados.

Primeiramente, procedeu-se à categorização dos comportamentos em saúde em variáveis binárias: comportamentos de risco e comportamentos saudáveis, a partir de recomendações em saúde pública e realizou-se a análise descritiva das prevalências dos comportamentos de risco. Posteriormente, procedeu-se à análise de correlação entre os pares de comportamentos, usando o teste de Phi para variáveis binárias, considerando nível de significância de 5%. Essas análises foram realizadas utilizando-se o programa SPSS 18.0.

Resultados / Discussão

Os resultados da análise da prevalência dos comportamentos de risco à saúde são apresentados na Tabela 1. Nota-se a elevada porcentagem de adolescentes com hábitos relacionados ao sedentarismo (comer enquanto realiza outras atividades, baixa frequência de atividade física) e à alimentação não saudável, resultados similares a outros estudos conduzidos em adolescentes brasileiros (DUMITH et al, 2014, CUREAU et al, 2014, SILVA et al, 2014).

Tabela 1 - Prevalência dos comportamentos de risco, considerando os pesos amostrais (n= 109.104). PeNSE, 2012.

Comportamentos de risco à saúde	(n)	(%)*
Hábito de comer assistindo à TV ou estudando	87.535	81,1
Baixa frequência de atividade física**	85.679	79,8
Baixo consumo de frutas	77.154	69,8
Alto consumo de guloseimas	44.427	41,3
Baixa frequência de ida ao dentista	38.602	36,4
Alto consumo de refrigerantes	35.601	33,2
Alto consumo de biscoitos	33.562	32,5
Uso recente de álcool	27.763	26,1
Prática de sexo desprotegido**	8.223	24,7
Hábito de não tomar café da manhã	24.143	21,5
Envolvimento em luta física	22.483	20,6
Falta de uso de capacete**	7.413	19,3
Falta de uso de cinto de segurança**	11.145	16,1
Baixa frequência de escovação dentária	8.963	8,7
Uso recente de cigarros	5.748	5,1
Baixa frequência de higiene das mãos	4.219	3,8
Uso recente de drogas ilícitas	2.842	2,4

*Corrigido pelo desenho amostral

**Entre aqueles que estiveram expostos (praticaram sexo, andaram de carro como passageiro e andaram de moto).

A Tabela 2 mostra a síntese dos resultados das correlações pareadas. A maioria das associações analisadas foi significativa e positiva ($p < 0,05$; $\phi > 0$). As associações de maior magnitude foram entre: uso de cigarros e de drogas ilícitas, não utilização de cinto de segurança e de capacete, uso de cigarros e álcool, alto consumo de guloseimas e de biscoitos, alto consumo de guloseimas e de refrigerantes. Resultados equivalentes foram relatados por Busch et al. (2013), especialmente no que diz respeito à próxima relação entre o consumo de álcool e cigarros.

Tabela 2 – Descrição das correlações entre os comportamentos de risco. PeNSE, 2012.

	Significativa	Não significativa	Total
Positiva	102	4	106
Negativa	28	2	30
Total	130	6	136

Conclusões

- A maioria dos comportamentos de risco à saúde geral e bucal analisados associam-se positivamente em adolescentes brasileiros.
- Recomenda-se a abordagem dos fatores de risco comuns nas ações de promoção da saúde bucal e geral voltadas para adolescentes escolares.

Referências bibliográficas

ALZHRANI, S. G. et al. Patterns of clustering of six health-compromising behaviours in Saudi adolescents. **BMC Public Health**, v. 14, n. 1, p. 1-6, 2014.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Diretoria de Pesquisas Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2012**. Rio de Janeiro: IBGE; 2013.

BUSCH et al. Clustering of health-related behaviors, health outcomes and demographics in Dutch adolescents: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 13, n. 1118, 2013.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Methodology of the Youth Risk Behavior Surveillance System - 2013. **MMWR**, v. 62, n. 1, p. 1-18, 2013.

CINAR, A. B.; CHRISTENSEN, L. B.; HEDE, B. Clustering of obesity and dental caries with lifestyle factors among Danish adolescents. **Oral Health Prev Dent**, v. 9, n. 2, p. 123-30, 2011.

CUREAU, F. V. et al. Clustering of risk factors for noncommunicable diseases in Brazilian adolescents: prevalence and correlates. **J Phys Act**, v. 11, n. 5, p. 942-9, 2014.

DUMITH, S. C. et al. Clustering of risk factors for chronic diseases among adolescents from Southern Brazil. **Prev Med**, v. 54, p. 393-6, 2012.

FDI WORLD DENTAL FEDERATION. FDI policy statement on non-communicable diseases. **Int Dent J**, v. 63, p. 285-286, 2013.

JESSOR, R. Risk behavior in adolescence: A psychosocial framework for understanding and action. **J Adolescent Health**, v. 12, p. 597-605, 1991.

LAWLOR, D. A. et al. Socioeconomic position, cognitive function, and clustering of cardiovascular risk factors in adolescence: findings from the Mater University study of pregnancy and its outcomes. **Psychosom Med**, v. 6, n. 6, p. 862-68, 2005.

OTTEVAEARE, C. et al. Clustering patterns of physical activity, sedentary and dietary behavior among European adolescents: the HELENA study. **BMC Public Health**, v. 11, n. 328, 2011. doi: 10.1186/1471-2458-11-328.

PARK, Y.; PATTON, L.; KIM, H. Clustering of oral and general health risk behaviors in Korean adolescents: a national representative sample. **J Adolesc Health**, v. 47, n. 3, p. 277-281, 2010.

SHEIHAM, A.; WATT, R. G. The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 28, n. 6, p. 399-406, 2000.

SILVA, K. S. et al. Gender differences in the clustering patterns of risk behaviours

associated with non-communicable diseases in Brazilian adolescents. **Prev Med**, v. 65, p. 77-81, 2014.

VETTORE, M. V. et al. Condição socioeconômica, frequência de escovação dentária e comportamentos em saúde em adolescentes brasileiros: uma análise a partir da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). **Cad Saude Publica**, v. 28, Supl:s101-3, 2012. doi:10.1590/S0102-311X2012001300011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The World Health Report 2000**. Geneva: World Health Organization, 2000.

REINVENTANDO A BANDEIRA DO ANHANGUERA

Lígia Maria de CARVALHO, Programa de Pós-Graduação em Arte e Cultura Visual da
Faculdade de Artes Visuais, ligiasun2@gmail.com

Palavras Chave: Bandeirante, Histórias em Quadrinhos, Pateta, Disney

Justificativa/Base teórica

A presente proposta de trabalho teve como ponto de partida a seleção e a análise de algumas manifestações sobre a figura do Anhanguera que, além de se enraizarem no imaginário goiano, também se eternizaram nas diversas formas de visualidades. Isto resultou na construção dos discursos consolidadores da ideia de um Bandeirante mítico, pois, em sua maioria, o sacralizaram como sendo o intrépido desbravador, o empreendedor das minas de ouro que veio, a serviço da Coroa, para civilizar os sertões. Para se mencionar apenas o discurso oficial, tanto as letras dos Hinos do Estado de Goiás (compostas em 1919 e 2001, nos respectivos governos de João Alves de Castro e Marconi Perillo), quanto a do Hino do Município de Goiânia, foram engendradas para louvar os feitos do heroico colonizador e, assim, projetá-los sobre as personalidades políticas (GUSMÃO, 2014), sobretudo, as celebridades da atualidade. A essa elaboração de narrativa mítico/folclórica que busca na “grande reserva dos materiais do passado” os elementos indispensáveis à comunicação e ao compartilhamento do simbólico, Robsbawn (2002) denomina de *tradição inventada*, o que, de certa forma, esfacela a compreensão de verdade histórica, transportando-a para os domínios da *representação* (CHARTIER, 1989). Sob a perspectiva deste autor, tais representações vão além de uma ostentação cênica, em que o simbólico é manipulado pelos grupos dominantes, pois, elas também perpassam o nível individual, uma vez que, por intermédio das apropriações, cria-se a possibilidade de se compreender os diversos usos que as pessoas dão aos mesmos bens, textos e ideias compartilhados em sociedade.

É a partir de então que o presente trabalho se justifica, pois, faz apropriação de elementos que compõem o imaginário consolidado a respeito do Anhanguera, para criar uma História em Quadrinhos humorística, que exercite a “dessacralização” dos fatos tidos como

canônicos (AGAMBEM, 2007). Neste sentido, a coleção quadrinística disneyana intitulada: *Pateta Faz História*, é de fundamental importância, pois, serve de recurso visual e argumentativo para a construção dessa hilária e impertinente narrativa, uma vez que, tal qual o Pateta aparece interpretando personagens históricas em suas aventuras nonsense e fazendo uso de recursos gráficos interessantes, o bandeirante Bartolomeu **Bocoeno** da Silva também contará suas burlescas peripécias, tendo como tema a busca do ouro e o apresamento de indígenas.

No que concerne à referida coleção, as histórias avulsas, inicialmente produzidas nos anos de 1960 e décadas subsequentes, foi editada na íntegra, pela primeira vez no Brasil em 2011. À época, os Estúdios Disney se viram pressionados pela demanda internacional por HQs, uma vez que, a *Western Publishing* - a editora licenciada nos EUA para desenvolver, imprimir e exportar as histórias das personagens Disney - não conseguiu suprir o mercado estrangeiro. Isto fez com que os Estúdios contratassem os serviços do animador argentino Jaime Dias, com a finalidade de criar uma série de sátiras históricas, estreladas pelo Pateta. A novidade de tais HQs repousava tanto na linguagem visual arrojada e fora do padrão Disney, quanto na originalidade dos argumentos, fazendo com que a personagem transitasse pelo mundo da literatura e dos ilustres vultos históricos ocidentais, privilegiando, assim: os homens talentosos e suas mentes brilhantes; os visionários descobridores de terras; os destemidos conquistadores; enfim, os criativos e os benfeitores da humanidade. Neste sentido, as 22 pseudobiografias tiveram um caráter decisivo sobre a pesquisa.

Objetivos

- Criar uma HQ humorística que dialogue, não apenas, com a história enquanto possibilidade artística, mas, também, com a característica própria das narrativas gráficas, que são um campo fértil para as *traduções intersemióticas* (PLAZA, 2008).
- Oferecer ao leitor uma possibilidade de reflexão sobre as linguagens como instrumentos de poder, bem como as suas metamorfoses em variados gêneros literários, textuais e imagéticos.
- Produzir uma HQ de cunho autoral que reconheça suas origens *mainstream* e que também contribua para reforçar as discussões sobre o *quando é arte?*, além

de dialogar com as questões que envolvem HQs autorais e cultura do entretenimento.

Metodologia e discussão

As discussões metodológicas sobre o que utilizar na presente pesquisa esbarrou em questões interessantes. Ainda que, atualmente, haja uma considerável produção específica sobre quadrinhos, que vai desde os consagrados teóricos Will Eisner e Scott McCloud, e os nacionais Antonio Luiz Cagnin e Waldomiro Vergueiro, até os manuais de criação das HQs aos moldes da DC, tal acervo restrito aos quadrinhos não foi suficiente para responder às indagações teóricas exigidas pela presente pesquisa. Exemplo disto pode ser encontrado no empréstimo feito à literatura, mais especificamente, da teoria sobre a “tradução intersemiótica” de Júlio Plaza (2008), uma vez que esta tem fornecido as ferramentas para se analisar a construção imagética em torno do Anhanguera e, assim, transformar essa matéria-prima na narrativa gráfica da pseudobiografia. Semelhantemente, uma adaptação da “análise estrutural da narrativa” de Todorov (2006) também se fez necessária, pois, tem servido de parâmetro ao aprofundamento do caráter das personagens em relação à espacialidade e ao quesito estético.

Além dos mencionados quesitos teóricos há, ainda, os que dizem respeito à utilização material das fontes. No que tange aos aspectos documentais sobre o bandeirantismo, tanto os oficiais quanto os bibliográficos, têm fornecido relatos de fatos e situações que podem ser aportados ao roteiro que, no caso, já está sendo desenvolvido sob a forma de *storyboard*. Dentre os bibliográficos, há o livro de Alcântara Machado, intitulado: *Vida e Morte do Bandeirante*, que se tornou o definidor da imagem do caçador de riquezas em sua vida cotidiana. Quanto à documentação oficial, há que se destacar um clássico da historiografia goiana, conhecido como *A Bandeira do Anhanguera a Goiás em 1722 - Reconstrução dos roteiros de José Peixoto da Silva Braga e Urbano do Couto* (SILVA,1982), que relata o retorno do filho do velho Anhaguera, é tido como o marco inicial da conquista e do processo civilizador do sertão goiano.

O mesmo acontece com as referências visuais, pois, não somente dão materialidade às expressões que povoam o imaginário nacional, mas, também, às reapropriações com as quais as gentes goianas constantemente se reabastecem, sendo que, neste caso da pesquisa, têm servido de inspiração à concepção física das personagens.

Conclusão

Finalmente, a “tradução” do reflexo do real contido nas manifestações realizadas sobre a pessoa do Anhanguera, está sendo feita com base na coleção *Pateta Faz História*, haja vista ser a ingenuidade e o caráter absorto da personagem dineyana um contraponto perfeito à ambição e à selvageria do bandeirantes que trilharam os sertões, dilatando as fronteiras da colônia portuguesa em terras Americanas.

Referências Bibliográficas

- AGAMBEM, G. **Profanações**. São Paulo: Boitempo, 2007.
- CHARTIER, R. **A história cultural entre práticas e representações**. Lisboa: Difusão Editora, 1989, p. 77.
- GUSMÃO, E. Q. Anhanguera: o mito fundador de Goiás. In: LEMES, F. L. (Org.). **Territórios da História. Goiás século XVIII-XX**. v. I, n. I, 2014. Goiânia: PUC-GO.
- HOBBSAWM, E.; RANGER, T. (orgs). **La invención de la tradición**. Barcelona: Editorial Crítica, 2002.
- MACHADO, Alcântara. **Vida e morte do bandeirante**. Belo Horizonte: EDUSP, 1980.
- PLAZA, Julio. **Tradução intersemiótica**. São Paulo: Perspectiva, 2008.
- SILVA, H. A Bandeira do Anhanguera a Goiás em 1722 – Reconstituição dos roteiros de José Peixoto da Silva Braga e Urbano do Couto. In: TELES, J. M. **Memórias Goianas**. v. 1. Goiânia: UCG, 1982.
- TODOROV, Tzvetan. **As estruturas narrativas**. São Paulo: Perspectiva, 2006.

BEM-ESTAR PSICOSSOCIAL DE PACIENTES COM SEQUELAS APARENTES DE CIRURGIA ONCOLÓGICA NA REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO

Liliane Braga Monteiro dos REIS; Marina César MACHADO; Túlio Eduardo NOGUEIRA; Cláudio Rodrigues LELES; Maria do Carmo Matias FREIRE. **Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás.**

lbmreis@yahoo.com.br

Apoio: FAPEG – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás

Palavras-chave: Neoplasias de Cabeça e Pescoço; Oncologia; Qualidade de Vida; Religião; Espiritualidade.

Justificativa / Base teórica

A abordagem cirúrgica do câncer na região de cabeça e pescoço pode culminar em sequelas consideráveis, refletindo em alterações fisiológicas e psicossociais nos pacientes (ALVES, 2016; MACHADO et al., 2009).

As consequências desse tipo de tratamento podem afetar profundamente a Qualidade de Vida (QV) das pessoas acometidas (ONAKOYA et al., 2006, VALENTE, 2009). Dessa forma, torna-se necessário investigar domínios ligados às variáveis psicossociais que possam servir como alvos para a intervenção clínica (SHERMAN; SIMONTON, 2010).

Tem sido um desafio para os pesquisadores e profissionais da saúde compreender qual ou quais fatores são capazes de influenciar positivamente na QV relacionada à saúde. Buscando compreender esse questionamento, a ciência tem investigado aspectos relacionados ao bem-estar espiritual (AMIN, 2010; CHEN et al., 2013, LEWIS et al., 2014).

O objetivo deste trabalho foi analisar o bem-estar psicossocial de pacientes com sequelas aparentes de cirurgia oncológica em cabeça e pescoço em um hospital de referência na Região Centro-Oeste.

Metodologia

O desenho do estudo foi transversal, realizado em um Centro de referência no tratamento do câncer na região Centro-Oeste brasileira – Hospital Araújo Jorge da Associação de Combate ao Câncer de Goiás. A população do estudo foi pacientes adultos, idade igual ou superior a 18 anos, apresentando deformidade visível na região de cabeça e pescoço devido à cirurgia ressectiva realizada como parte da terapia do câncer. Os dados sobre características sociodemográficas foram coletados por meio de entrevistas e buscas nos prontuários, assim como as condições clínicas. Dados sobre QV, autopercepção da aparência, religiosidade e espiritualidade foram coletados por meio de entrevistas. Os instrumentos de coleta de dados foram: *Functional Assessment of Cancer Therapy Head and Neck 4.0* (FACT-H&N) (LIST et al., 1996); o Questionário de Qualidade de Vida da Universidade de Washington para pacientes com câncer de cabeça e pescoço 4.0 (UW-QOL) (HASSAN; WEYMULLER, 1993) e escala de Aparência de Derriford (DAS-24) (CARR; MOSS; HARRIS, 2005); o Índice de Religiosidade da Universidade Duke (DUREL): é uma medida breve multidimensional de religiosidade amplamente utilizada ao redor do mundo (KOENIG; BÜSSING, 2010) e a Avaliação Funcional de Doença Crônica Terapia-Bem-Estar Espiritual (FACIT-Sp12) (PETERMAN et al., 2002).

Os dados foram obtidos no período de Junho de 2015 a Junho de 2016 e analisados por meio da estatística descritiva e inferencial utilizando testes de comparação de grupos (Qui-quadrado) entre as variáveis dependentes (relacionadas à QV e autopercepção da aparência) e independentes (religiosidade, espiritualidade, sociodemográficas e clínicas). Utilizou-se o programa estatístico IBM-SPSS 20.0.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás com o parecer nº 1.013.228 e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Associação de Combate ao Câncer de Goiás com o parecer nº 1.058.864.

Resultados / Discussão

A amostra foi composta de 202 pacientes. A idade média foi de 58,6 anos (dp=11,6), sendo a maior parte do sexo masculino (76,2%) e da raça / cor da pele preta e parda (59,9%). Os participantes, em sua maioria, estudaram até sete anos (52,5%), eram casados (63,9%) e moravam com família/companheiro (87,1%). A maior parte dos

pacientes, não estava trabalhando (91,1%) e pertenciam às classes socioeconômicas B e C (69,3%).

Quanto aos dados clínicos relacionados ao câncer, a maioria (66,4%) era tumores maiores (T3+T4). O sítio do câncer que mais apareceu na amostra foi da cavidade oral (33,1%), de pele (16,8%), orofaringe (13,9%) e laringe (13,9%). O tipo do câncer mais prevalente foi o espinocelular (76,7%). A maior parte dos tumores eram primários (66,3%), sendo o local da seqüela mais observado no terço inferior da face e/ou cervical (88,6%). A abordagem cirúrgica mais frequente foi o esvaziamento cervical (60,4%), realizada com dois anos ou mais (55,4%). Grande parte dos pacientes relatou experiência prévia com etilismo (67,8%) e tabagismo (78,2%).

Utilizando-se o instrumento FACT-H&N para QV, o escore médio total de 97,9 (dp=20,1) e mediana 100,0. Com o instrumento UW-QOL o escore médio da QV total foi de 744,6 (dp=228,0) e mediana 742,0. Quanto maior o escore, melhor a QV. Quanto à escala de Aparência de Derriford (DAS-24) o escore total foi de 36,0 (dp=11,7) e mediana de 33,0. Quanto maior o escore maior o desconforto com a aparência.

O escore médio da variável religiosidade (P-DUREL) foi de 21,6 (dp=4,9), mediana 23. Quanto aos escores de espiritualidade (FACIT-Sp12) o escore médio encontrado foi de 43,5 (dp=7,5) com mediana de 44.

Os resultados da análise bivariada da associação entre QV (FACT_H&N) e as variáveis independentes apontam para uma diferença estatisticamente significativa em relação à religiosidade ($p=0,019$) e espiritualidade ($p=0,000$). Para as variáveis socioeconômicas, não foi identificada associação enquanto o tempo de cirurgia mais mutilante foi a variável clínica que apresentou significância ($p=0,001$).

Para a análise bivariada da associação entre QV (UW_QOL) e as variáveis independentes, apenas a espiritualidade apresentou significância ($p=0,005$). As variáveis clínicas que apresentaram associação foram: sítio do câncer na cavidade oral e orofaringe ($p=0,011$), local da seqüela no terço inferior da face e região cervical ($p=0,000$) e tratamento cirúrgico associado ao tratamento quimioterápico e/ou radioterápico ($p=0,000$).

A Escala de Aparência de Derriford (DAS-24) apresentou associação com a espiritualidade ($p=0,002$) e com as variáveis clínicas estágio T da lesão ($p=0,011$), sítio do câncer orofaringe ($p=0,011$) e tratamento quimioterápico ou radioterápico ($p=0,006$).

A influência positiva do aspecto religioso na QV também foi identificada em pacientes com câncer na cavidade oral que faziam tratamento radioterápico ou quimioterapia e radioterapia concomitante (CHEN et al., 2013) e em pacientes com câncer de cabeça e pescoço (AMIN et al., 2010, BECKER et al., 2006, WONG et al., 2006). Assim como a relação entre espiritualidade e QV em pacientes com câncer em estágio avançado (DELGADO-GUAY et al., 2011).

Conclusões

Os pacientes com sequelas aparentes de cirurgia oncológica na região de cabeça e pescoço apresentaram baixa qualidade de vida, a qual foi associada com a religiosidade, espiritualidade, tempo de cirurgia mais mutilante, sítio do câncer na cavidade oral e orofaringe, local da sequela no terço inferior e cervical e tratamento quimioterápico e radioterápico concomitante com o cirúrgico.

Referências bibliográficas

- ALVES, E. G. R. **Considerações psicossociais sobre deformidade facial: a pessoa, a família e os profissionais de saúde**, Jundiaí, PACO Editorial: 2016.
- AMIN, M. et al. Complementary medicine use in patients with head and neck cancer in Ireland. **European archives of oto-rhino-laryngology**, v. 267, n. 8, p. 1291-7, aug. 2010.
- BECKER, G. et al. Religious belief as a coping strategy: an explorative trial in patients irradiated for head-and-neck cancer. **Strahlenther Onkol**, v. 182, n. 5, p. 270-6, may, 2006.
- CARR, T., MOSS, T., HARRIS, D. The DAS-24: A short form of the Derriford Appearance Scale DAS-59 to measure individual responses to living with problems of appearance. **British Journal of Health Psychology**, v. 10, p. 285-98, 2005.
- CHEN, S. C.; LAI, Y. H.; LIAO, C. T. et al. Supportive care needs in newly diagnosed oral cavity cancer patients receiving radiation therapy. **Psychooncology**, v. 22, n. 6, p. 1220-8, jun. 2013.
- DELGADO-GUAY, M. O.; HUI, D.; PARSONS, H. A. et al. Spirituality, religiosity, and spiritual pain in advanced cancer patients. **Journal of Pain and Symptom Management**, v. 41, n. 6, p. 986-94, jun. 2011.

- HASSAN, S. J.; WEYMULLER, E. A. Assessment of quality of life in head and neck cancer patients. **Head & Neck**, v. 15, n. 6, p. 485-96, 1993.
- KOENIG, H. G.; BÜSSING, A. The Duke University Religion Index (DUREL): A Five- Item Measure for Use in Epidemiological Studies. **Religions**, v. 1, p. 78-85, 2010.
- LEWIS, S. et al. Spiritual well-being and its influence on fatigue in patients undergoing active cancer directed treatment: a correlational study. **Journal of Cancer Therapeutics and Research**, v. 10, n. 3, p. 676-80, Jul-Sep. 2014.
- LIST, M. A. et al. The performance status scale for head and neck cancer patients and the functional assessment of cancer therapy head and neck scale - a study of utility and validity. **Cancer**, v. 77, n. 11, p. 2294-301, Jun. 1996.
- MACHADO, B. C. P. et al. Avaliação da qualidade de vida dos pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço no Estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 11, n. 4, p. 62-8, 2009.
- ONAKOYA, P. A. et al. Quality of Life in Patients with Head and Neck Cancers. **Journal of the National Medical Association**, v. 98, n. 5, p. 765-70, may, 2006.
- PETERMAN, A. H. et al. Measuring spiritual well-being in people with cancer: the functional assessment of chronic illness therapy--Spiritual Well-being Scale (FACIT- Sp). **Annals of Behavioral Medicine**, v. 24, n. 1, p. 49-58, 2002.
- SHERMAN, A. C. SIMONTON, S. Advances in quality of life research among head and neck cancer patients. **Current Oncology Reports**, v. 12, n. 3, p. 208-15, May. 2010.
- VALENTE, S.M. Visual disfigurement and depression. **Plastic Surgical Nurses**, v. 29, n. 1, p. 10-6, jan-mar. 2009.
- WONG, Y. K. et al. Socio-demographic factors in the prognosis of oral cancer patients. **Oral Oncology**, v. 42, p. 893– 906, 2006.

A FORMAÇÃO DO EDUCADOR AMBIENTAL: UM ESTUDO DOS PROCESSOS DE APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO E ELABORAÇÃO CONCEITUAL NO CONTEXTO ESCOLAR

Lorena Silva Oliveira COSTA, Agustina Rosa ECHEVERRÍA. Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais – CIAMB (Doutorado)

Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação lorennasocosta@gmail.com/
echeverria.ufg@gmail.com Fundação de Amparo à Pesquisa do
Estado de Goiás - FAPEG

Palavras - chave: Educação Ambiental, formação de conceitos, neoliberalismo.

Justificativa/Base teórica

A problemática ambiental é por natureza complexa e os problemas não podem ser discutidos, muito menos resolvidos na perspectiva linear de somente uma disciplina, sem a interação de fatores sociais e físicos. A interdisciplinaridade surge como necessidade na construção do conhecimento científico no campo das Ciências Ambientais e pode ser entendida como o intercâmbio de conhecimentos que resultam numa transformação dos paradigmas teóricos das disciplinas envolvidas e que envolve uma mudança na escala do objeto de estudo por uma nova forma de interrogá-lo (LEFF, 2010).

Pensado especificadamente no campo da Educação Ambiental - EA, de acordo com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN, a EA deve estar presente, de forma articulada em todos os níveis e modalidades da educação básica e da educação superior (BRASIL, 2013). Entretanto, nos deparamos com uma realidade em que os professores não são formados para serem educadores ambientais, muitas vezes por tal tema não ser abordado nos cursos ou ser abordado de forma superficial e até sensacionalista.

A investigação sobre a crise ambiental envolve a compreensão da relação ser humano-natureza associada às relações materiais e sociais determinadas pelo funcionamento da sociedade capitalista (ANDRIOLI, 2008). Assim, ao pensarmos nos conceitos que precisam ser abordados no processo da EA, observamos a necessidade de uma relação maior entre conceitos. A sistematização conceitual nesse campo envolve a apropriação de conceitos de diversas áreas, tais como química, biologia, geografia, história, sociologia, filosofia

entre outros, numa perspectiva questionadora e contestadora da realidade. Torna-se um desafio, tanto para os professores formadores, quanto para os professores em formação inicial, o processo de formação de um educador ambiental.

Nesse sentido, essa investigação pauta-se na compreensão dos processos de formação de um educador ambiental e na apropriação dos conhecimentos ambientais. Consideramos pressupostos da teoria sócio-histórica que afirma que a formação humana se dá pela imersão na história e na cultura e que a “internalização das atividades socialmente enraizadas e historicamente desenvolvidas constitui o aspecto característico da psicologia humana” (VIGOTSKI, 2000, p. 76). O indivíduo, em seu processo histórico, no uso da linguagem e na interação com o outro, assume elementos que contribuem para sua formação. Tais elementos, dos quais podemos ressaltar a arte, a educação, a política, a economia e a religião são fundamentais na construção do caráter de cada sujeito e na construção de sua relação com outros sujeitos, o que constitui a civilização.

Nesse sentido, a aprendizagem e o desenvolvimento percorrem um caminho, complexo e não linear, que tem início nas relações interpsicológicas para então estabelecerem-se as intrapsicológicas (VIGOTSKI, 1995). Esses apontamentos nos orientam para refletirmos acerca de questões como: como o ser humano se apropria da realidade? Como se dá a relação entre a apropriação dos conhecimentos ambientais e o desenvolvimento humano no ato de conhecer, em um espaço educativo da sociedade capitalista? Buscamos neste trabalho apontar elementos que contribuam para a reflexão dessas questões.

Objetivos

Investigar como a discussão de conceitos ambientais, numa abordagem dialética, contribui para novos entendimentos dos processos de apropriação do conhecimento e elaboração conceitual em um contexto específico de educação escolar e ampliar o entendimento sobre as limitações e desafios de um processo formativo - interação professor formador e professor em formação inicial - que tem como foco as questões ambientais.

Metodologia

Esta investigação caracterizou-se metodologicamente como uma Pesquisa Participante (PP) que e foi desenvolvida em três etapas: 1) exploração geral da comunidade; 2) identificação das necessidades da comunidade; 3) elaboração e execução das estratégias educativas.

Neste trabalho focaremos na terceira etapa em que planejamos um grupo de estudo que foi implementado no segundo semestre de 2014. Foram no total quatorze reuniões de aproximadamente 3 horas cada. O primeiro encontro foi estruturado a partir das análises realizadas de questionários aplicados na segunda etapa. Os encontros seguintes foram planejados pelo grupo de pesquisa constituído por dois pesquisadores Pq1, Pq2 e uma professora orientadora - P que consideravam os problemas/dúvidas surgidos nos encontros anteriores. Pq1 e Pq2 também se reuniam com P para apresentar as ideias e finalizar o planejamento semanal. Todas as reuniões foram registradas em diário de campo e filmadas em áudio e vídeo. No presente trabalho analisamos três enunciados de 2 encontros nos quais foi discutido o conceito de natureza e as relações causais da crise ambiental.

Os dados foram analisados tendo como base a Análise Microgenética que está relacionada com a configuração da gênese social e a transformação do curso de eventos voltado para o funcionamento humano, a partir da análise minuciosa de um processo (GÓES, 2000). O “micro” se refere à análise minuciosa de um evento e a “genética” ao sentido de ser histórica, com foco no movimento durante os processos e “relacionar condições passadas e presentes, tentando explorar aquilo que, no presente, está impregnado de projeção futura” (GÓES, 2000, p. 15).

Resultados/Discussão

A seleção e organização dos conceitos a serem trabalhados no grupo de discussão foram realizadas considerando as ideias que os alunos apresentaram nos questionários e no primeiro encontro. Vários conceitos/temas emergiram e tornaram-se estruturantes das discussões subsequentes, tais como natureza, meio ambiente, capitalismo, neoliberalismo, interdisciplinaridade, educação, desemprego, pobreza, sexualidade, ecologia política, aquecimento global, efeito estufa, entre outros.

A compreensão de como os sujeitos se apropriam do conhecimento e sistematizam os conceitos trabalhados no grupo de discussão passa pela estudo e análise de quais os conceitos que eles trazem para a discussão. Caracterizar os conceitos que os alunos utilizam ao longo da discussão, contribui na escolha dos conceitos que precisam ser abordados no decorrer do processo formativo.

No presente trabalho, selecionamos três fragmentos de dois encontros, que possibilitaram a discussão da visão de mundo dos alunos a partir da rede de conceitos apresentadas por eles nas discussões. Observemos dois fragmentos: **Fragmento 1 - Encontro**

1.

239. Pq1: Eu sei que tem que fazer isso, mas eu não faço. Vocês acham que é assim...

240. A(-): Não

241. A(8): **Mas é o que te convém também, né!** Te convém jogar fora do lixo, mas te convém andar de carro, no seu próprio carro é mais conforto, né!

242. A(10): **Ninguém quer sair da zona de conforto!**

243. A(8): O carro te convém, né!

Fragmento 2 – Encontro 3

621. P: Então porque ainda tem gente que passa fome?

622. A(9): **Também um pouco é falta de interesse não quer trabalhar...**

623. Pq1: Não tem espaço pra todo

mundo? 624. A(8): Eu acho assim, tem

muito emprego. 625. Pq1: Você acha que

tem muito emprego?

626. A(8): Só que as indústrias pedem qualificação, ai às vezes as pessoas não está qualificada para aquele serviço...

Fragmento 3 – Encontro 3

636. A(3): Mas estuda?

637. Pq1: Estuda. Tá lá na fila do emprego. Tem emprego pra todo

mundo? 638. (A3): **Não. Só para os melhores...**

O ensino e discussão dos conceitos ambientais, dentro de contextos específicos que consideravam a vivência dos alunos, possibilitou analisar a visão que os alunos trazem sobre o ser humano e sobre algumas relações sociais. Foi recorrente ao longo das 14 reuniões o discurso que apresenta a descrença no ser humano. Falas como “Ninguém quer sair da zona de conforto!” e “Também um pouco é falta de interesse não quer trabalhar...” apresentam uma visão abstrato/genérica da atuação do ser humano na sociedade.

A afirmação sobre o egoísmo do ser humano, as ações limitadas por interesses individualistas entre outros, trazem indícios das relações sociais dos próprios alunos e da constituição dos sistemas simbólicos que medeiam suas relações com o mundo. Tudo que se tornou interno para a constituição do sujeito, antes era externo; era para os outros,

aquilo que agora é para si. Através do outro nos constituímos. Nesse sentido, para pensarmos em como os indivíduos se relacionam com os outros, antes de se perguntar “o que o indivíduo é” é preciso compreender as relações sociais nas quais ele está inserido, pois é nesse contexto que conseguimos explicar os seus modos de ser, de agir, de pensar e de relacionar-se com os outros (VYGOTSKI, 1995).

Recorremos ao Fragmento 3 em que A(3) afirma que não há emprego para todo mundo, só para os melhores. Nos dois primeiros fragmentos os alunos apresentam a visão que tem dos seres humanos e nesse terceiro mostra a visão que tem sobre as relações econômicas na sociedade. Há uma estreita relação dos três fragmentos.

Observamos que suas argumentações apresentam palavras com sentidos e significados que são familiares ao seu cotidiano, relacionados diretamente com um referente empírico. Como as doutrinas econômica, política e social da sociedade estão pautadas no neoliberalismo, que traz a visão de liberdade individual, de autonomia, de responsabilidades pessoais, além das virtudes da privatização, do livre-mercado e livre-comércio, entre outros, observamos que as intervenções simbólicas dos alunos se baseiam em uma rede de conceitos empíricos pautadas num projeto neoliberal de sociedade.

Conclusões

A rede conceitual apresentada pelos alunos se insere num sistema composto por critérios situacionais, perceptuais e vivenciais. Podemos observar que o neoliberalismo não é somente uma política econômica, mas se estendeu a todas as relações sociais e esferas da vida. O sistema conceitual desse projeto de sociedade está presente em todas as instâncias formativas tais como escola, mídia, família, igreja, entre outros.

Por isso, a formação de um sujeito ambiental deve ir de encontro com a formação de um sujeito neoliberal. Devemos explicitar a rede de conceitos trazida pelos alunos e promover o questionamento/reflexão/superação por meio de um conhecimento generalizante e sistematizado que vise a construção de uma sociedade com maior justiça socioambiental.

Referências bibliográficas

ANDRIOLI, A. I. A atualidade de Marx para o debate sobre tecnologia e meio ambiente.

Crítica Marxista, n.27, p.11-25, 2008.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada,

Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica.

Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica, 2013.

GÓES, M. C. R. de. A abordagem microgênética na matriz histórico-cultural: Uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. **Cadernos Cedes**, ano XX, n. 50, p. 9-25, abr. 2000.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2010. VIGOTSKI, L.

Obras Escogidas. Tomo III, Madrid: Visor, 1995.

_____. Psicologia concreta do homem. **Educação & Sociedade**, 21(71), jul. 2000.

CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL E TEORIA DO ENSINO
DESENVOLVIMENTAL PARA O ENSINO DE LEITURA E ESCRITA NOS ANOS
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Mara Cristina de SYLVIO Sandra

Valéria Limonta ROSA PPGE –

Faculdade de Educação

mcsylvio@gmail.com

sandralimonta@gmail.com

Palavras-chaves: Ensino desenvolvimental; Teoria Histórico-cultural; Anos Iniciais; Leitura e escrita.

Este texto apresenta as primeiras aproximações da pesquisa em andamento que tem o processo de ensino e aprendizagem da leitura e escrita nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental como objeto. Buscamos compreendê-lo em duas etapas: primeiro, trazendo para o debate a prática pedagógica respaldada na teoria histórico-cultural, que tem como precursor o psicólogo Lev Semienovich Vigotski¹ e seus colaboradores e seguidores, e na teoria do ensino desenvolvimental, elaborada por Vasili V. Davidov, seguidor de Vigotski, psicólogo e pedagogo de formação. Segundo, realizaremos um experimento didático formativo em uma escola municipal de Goiânia.

A aprendizagem da leitura e escrita convencional inicia-se com a alfabetização, pensada como aquela que inaugura o processo de aprendizagem da cultura letrada, permitindo que o sujeito vá além da simples decodificação e registro mecânicos de símbolos linguísticos.

Dominar com qualidade a escrita, no nosso entendimento, além de ler, compreender e interpretar diferentes gêneros textuais, implica também saber planejar, escrever, revisar, avaliar e reelaborar os próprios textos, ações mentais que se desenvolvem como resultado do trabalho didático de ensino da língua escrita em situação escolar.

De 2005 para cá houve uma reorganização do Ensino Fundamental no Brasil por meio da aprovação de Leis e Resoluções, a exemplo da Lei 11.114 de 2005, que

¹ A grafia dos nomes de Vigotski e Davidov aparece de formas diferentes, dependendo da fonte bibliográfica utilizada. Optamos pela grafia “Vigotski” e “Davidov” para nos referirmos aos autores ao longo do trabalho e manteremos as grafias das obras que forem citadas direta ou indiretamente.

alterou o tempo de duração do Ensino Fundamental de oito para nove anos e a Lei 11.274 de 2006, que tornou obrigatória a matrícula da criança aos seis anos de idade no primeiro ano do Ensino Fundamental. Esse movimento ocorreu para que a alfabetização e o desenvolvimento da leitura e escrita acontecessem logo nos três primeiros anos do Ensino Fundamental, e com isso houvesse maior e melhor aprendizado.

No entanto, Oliveira-Mendes (2015), em pesquisa sobre as práticas pedagógicas utilizadas para ensinar a ler e a escrever nos Anos Iniciais, observou que ainda há pouco investimento pelos professores no que se refere a prática de leitura individual, a produção e compreensão textual.

A repercussão disso aparece nos resultados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica/Prova Brasil (SAEB), nos quais percebe-se uma ligeira desaceleração no avanço do processo de desenvolvimento da leitura e escrita e do cálculo nas edições de 2005 a 2013.

O que se apresenta na prática social é a insegurança ou até dificuldade em escrever e ler com boa interpretação um texto bem elaborado.

Sabemos que, desde os primeiros anos de vida, a criança começa a internalizar recursos da língua materna por meio da convivência social e, assim, a comunicar-se. (VIGOTSKI, 2001). Mas, há uma necessidade de maior esforço, mais reflexão e concentração quando o assunto é o uso da língua escrita, nas atividades de leitura e escrita, pois elas requerem habilidades que nem sempre são desenvolvidas fora do ambiente escolar.

Escrever um texto inteligível se difere da oralidade, sobretudo porque é necessária a utilização de um número maior de palavras se comparada a mesma situação descrita por meio da oralidade. Ao escrever, a criança acessa seu repertório vocabular, o significado social e o conceito das palavras, combina-os e ordena-os no texto de acordo com o que se deseja expressar. A escrita exige, portanto, um esforço individual mediado pela cultura para vencer o desafio de transformar o discurso interior em discurso escrito. (LURIA, 2010; VIGOTSKI, 2001).

Assim, a escrita é uma ferramenta cultural que desempenha papel funcional psicológico, “(...) constitui o uso funcional de linhas, pontos e outros signos para recordar e transmitir ideias e conceitos” (LURIA, 2010, p. 146).

Ler um texto, para Luria (2010), é mais do que a formação isolada de imagens dos objetos, coisas, seres etc, na cabeça de quem lê. É estabelecer relações, destacar os pontos importantes, uni-los e compor o sentido do todo do texto.

Assim, a leitura e escrita de um texto exigem da criança ações conscientemente controladas, atenção e memória voluntárias, pensamento abstrato, imaginação, isto é, funções psicológicas superiores que tem seu desenvolvimento gradual, dinâmico e complexo paralelamente ao processo de desenvolvimento cultural da criança.

Acreditamos que a aprendizagem sistemática da leitura e escrita se caracteriza, hoje, como um elemento constituidor e constituído pelo processo de educação escolar, perspectiva que está ancorada nas duas teorias que fundamentam nossa pesquisa. Ambas consideraram os conhecimentos elaborados e sistematizados culturalmente como elementos que em muito contribuem para o desenvolvimento psicológico do sujeito. Há, assim, uma relação estreita entre aprendizagem e desenvolvimento, ideia que podemos sintetizar numa das teses de Vigotski (2010, p.

114) mais conhecida entre nós – a aprendizagem como processo que estimula e impulsiona o desenvolvimento – “(...) o único bom ensino é o que se adianta ao desenvolvimento”.

Quando lhe são propostos novos conhecimentos, vivências e atividades que inicialmente a criança poderá realizar com a colaboração de seus pares e professor, e depois sozinha, o professor desencadeia, segundo Vigotski (2010), o processo que busca superar o conjunto de conhecimentos já consolidados pelo sujeito (desenvolvimento real), movimentando, por assim dizer, a zona de desenvolvimento próximo, conjunto de momentos complexos de interação entre a aprendizagem e o desenvolvimento, onde as funções psicológicas estão em constituição.

Se bem mediado e conduzido pelo professor, o processo de ensino- aprendizagem da leitura e escrita pode, então, ativar processos mentais que permitirão acessar todos os conhecimentos acumulados culturalmente e sistematizados em forma de conteúdos escolares, possibilitando, segundo Vigotski (2001) e Davidov (1988), o desenvolvimento omnilateral do sujeito.

Davydov (1988) reconhece a escola como espaço legítimo de ensino dos conhecimentos científicos, éticos, estéticos e técnicos e concebe a criança com idade entre sete e dez anos como sujeito portador de uma reserva cognitiva que a predispõe à consciência teórica e ao raciocínio, às capacidades correspondentes à reflexão, análise e

planejamento mental, o que colabora, obviamente, para que as tarefas escolares (de aprendizagem) sejam incluídas em seu cotidiano.

Quanto ao ensino de língua, Davydov (1988) orienta correlacionar forma e conteúdo, isto é, abordar tanto a apropriação/verticalização do conhecimento semântico da palavra/frase/texto, quanto as análises dos fenômenos/recursos linguísticos utilizados para ler ou escrevê-los. Todo o conhecimento a ser ensinado, seja linguístico, seja semântico, deve ser correlacionado a outros, de forma que vão se entrelaçando e construindo uma "rede", o todo, demonstrando a perspectiva dialética com que o autor vê o ensino da língua em sua teoria.

As primeiras aproximações com nosso referencial teórico nos permitem afirmar que a questão "como ensinar" nos Anos Iniciais para que os alunos se desenvolvam está nos mais amplos conhecimentos didáticos pedagógicos fundamentados na teoria histórico-cultural e na teoria do ensino desenvolvimental. Vigotski (2010) realizou pesquisas sobre o desenvolvimento da aprendizagem, a formação de conceitos que nos mostraram como as crianças aprendem. A partir disso, Davydov (1988) pensou como o trabalho do professor pode ser organizado para que o ensino dos conhecimentos científicos se configure em desenvolvimento das funções psíquicas superiores.

Nossos resultados parciais atestam que ambas teorias compõem um rol de conhecimentos didáticos pedagógicos, que, se incorporados pelos professores, podem fundamentar todas as ações planejadas e desenvolvidas para ensinar as crianças de 06 a 10/11 anos a lerem com interpretação e a produzirem textos cada vez mais coesos e coerentes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Depois da síntese do nosso referencial teórico, poderemos, finalmente, avançar para a segunda etapa da pesquisa, cujo propósito geral é investigar como o ensino, fundamentado nas teorias já mencionadas, pode ser realizado no "chão" da escola, pensando em práticas pedagógicas que resultem em desdobramentos significativos na leitura e escrita, assim como para o desenvolvimento das crianças de 06 a 10 anos de idade, faixa etária correspondente aos 'Anos Iniciais', ou seja, aos primeiros cinco anos de escolarização (a partir da Lei 11.274/2006).

Para isso, utilizaremos como metodologia de pesquisa o experimento didático formativo na perspectiva da teoria histórico-cultural e da teoria do ensino desenvolvimental de Vasili Davidov, em que o pesquisador planeja, acompanha e avalia mudanças nas ações mentais dos alunos em relação a níveis esperados de desenvolvimento mental, em situações específicas de ensino em sala de aula (DAVYDOV, 1988).

Tal experimento é didático porque prevê a intervenção pedagógica, e formativo porque contribui com a formação continuada dos professores regentes das turmas que participarão da pesquisa. Assim, inicialmente a pesquisadora possibilitará a capacitação dos professores acerca dos princípios básicos das duas teorias e, posteriormente, serão feitas observações, registros e descrição de cada turma para, junto com os professores, elaborar o plano de ensino que será colocado em prática com vistas a melhorar o desempenho dos alunos na leitura interpretativa e escrita.

Finalmente, os resultados do experimento pedagógico didático comporão os dados que subsidiarão a produção e publicação da pesquisa.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. *Lei N. 11.114, de 16 de maio de 2005*. Altera os artigos 6^o, 30, 32 e 87 da Lei n^o 9.394, de 20 de dezembro de 1996, com o objetivo de tornar obrigatório o início do ensino fundamental aos seis anos de idade.

BRASIL. *Lei 11.274, de 06 de fevereiro de 2006*. Altera os artigos 29, 30, 32 e 87 da Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de nove anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos seis anos de idade.

DAVÍDOV, V. V. Problems of developmental teaching: the experience of theoretical and experimental psychological research. *Soviet Education*, v. 30, n. 8, 9, 10, aug./1988. (“Problemas do ensino desenvolvimental: a experiência da pesquisa teórica e experimental em Psicologia”: tradução em português não publicada realizada por José Carlos Libâneo e Raquel Aparecida Marra da Madeira Freitas, PUC GO).

LURIA, A. R. O desenvolvimento da escrita na criança. In: VIGOTSKI, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem* ed. São Paulo: Ícone, 2010.

OLIVEIRA-MENDES, S. A de. Escolhas didáticas e pedagógicas no ensino da leitura e escrita no primeiro Ciclo do Ensino Fundamental. In: SILVA C. C. e ROSA, S. V. L. (Orgs.) *Anos Iniciais do Ensino Fundamental*. Campinas, SP: Mercado da Letras, 2015.

VIGOTSKI, L. S. *A Construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

_____. Aprendizagem e desenvolvimento na idade escolar. In: VIGOTSKI, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. Tradução

O MUSEU DA IMAGEM E DO SOM DE GOIÁS COMO ESPAÇO POTENCIAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Ana Paula Gomes Vieira SILVA, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG. E-mail: anapaulagy22@hotmail.com

Marcello LUCAS, Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG. E-mail: marcellolucas@gmail.com

Vanessa Nascimento SILVA, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG. E-mail: vanessansfg@gmail.com

Juan Bernadino Marques BARRIO, Professor Doutor do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG. E-mail: juanbmb@hotmail.com

Marilda SHUVARTZ, Professora Doutora do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática/UFG. E-mail: marildas27@gmail.com

Palavras-chave: Espaço não-formal. Museu. Ensino de Ciências e Matemática.

JUSTIFICATIVA/BASE TEÓRICA

A escola continua sendo um local privilegiado para a abordagem e a discussão do conhecimento científico (Serrão, 2014), mas não é o único. Antes de chegar a escola, o aluno é um indivíduo inserido num meio social e numa cultura, a qual entendemos como sendo um sistema de ideias, conhecimentos, técnicas e artefatos, de padrões de comportamento e atitudes, perpassando por diferentes espaços, que caracterizam uma determinada sociedade.

A sala de aula é o principal ambiente destinado às práticas educativas, porém é limitado tanto em relação ao espaço físico quanto a situações e objetos que possam ser criados e/ou trazidos, para contribuir com os processos de ensino e de aprendizagem. Essa limitação pode ser rompida com a utilização dos espaços não-formais pela educação formal.

A conceituação de educação formal, não formal e informal é importante ser destacada, devido as relações que se estabelecem com os diferentes espaços não-formais. Para Gohn (2006), tendo como ponto de partida o território onde cada uma transcorre, a educação formal é aquela desenvolvida pelas instituições educacionais, hierarquicamente

organizadas, sistemática e cronologicamente graduada; a educação não-formal ocorre fora da escola, em locais interativos, onde a intencionalidade é o principal mecanismo de demarcação; e a informal acontece em ambientes diversos, segundo gostos, preferências ou necessidades dos sujeitos.

Conceituar espaços não-formais também não é uma tarefa fácil, conforme salienta Jacobucci (2008). As pesquisas que investigam esses espaços, sob esse enfoque, são recentes e ainda não há um consenso preciso e definido entre os pesquisadores de espaço não-formal. Na busca por conceituar este termo, recorreremos a seguinte representação: “relacionam-se com instituições cuja função básica não é a educação formal e com lugares não-institucionalizados” (Jacobucci, 2008, p. 57).

Nesta perspectiva e relacionando com as discussões empreendidas por Jacobucci (2008), o museu, objeto de estudo deste trabalho, é considerado um espaço não-formal institucionalizado, pois nele podem ocorrer práticas educativas, intencionais ou não, e conta com estrutura física, planejamento e equipe técnica responsável.

Pensar a utilização dos espaços não-formais para ações educativas não é a uma novidade na prática pedagógica de muitos docentes, uma vez que, há uma relação entre esses e as escolas, sendo produtiva e apropriada para o ensino de ciências e matemática. Esta relação, conforme apontado por Trilla (2008) está apoiada no princípio da complementariedade, numa natureza de divisão das funções, objetivos e conteúdos, atendendo mais diretamente ao lado intelectual, histórico e cultural, com potencialidades reais para a divulgação da cultura científica.

MUSEU DA IMAGEM E DO SOM DE GOIÁS

De acordo com Goiás (2016), o Museu da Imagem e do Som de Goiás (MIS- GO) é uma unidade da Superintendência de Patrimônio Histórico e Artístico da Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte (Seduc). Sua criação deu-se em 03 de outubro de 1988, por meio do Decreto-Lei Nº 3055, com o objetivo de reunir, preservar, produzir e divulgar as formas de expressão histórica, artística e cultural do estado registradas em áudio e vídeo. Segundo Mendonça (2012), a criação do MIS-GO teve como pressuposto o posicionamento de Goiânia no circuito cultural nacional, e o desdobramento de uma política de implantação de museus em Goiás, da década de 80. Atualmente, está localizado no Centro Cultural Marieta Telles Machado, na Praça Cívica, na capital do estado.

O acervo do MIS-GO é constituído de materiais fonográficos, fotográficos e videográficos. Esses materiais contêm coleções de discos, fitas cassetes, fitas magnéticas de

áudio e de vídeo, filmes, documentos fotográficos, textuais e bibliográficos.

Nesta perspectiva, Jacobucci (2008) defende que os antigos museus estão perdendo essa rotulação de velhos e cheios de mofo, para dar lugar a centros de última geração, com imagens fantásticas e coloridas e passaram a ser, de acordo com Cazelli et al (1997), reconhecidos como ambientes de aprendizagem ativa e de intensa interação social entre os visitantes.

Assim, o presente trabalho investiga as potencialidades de um espaço não- formal, o MIS-GO, para a elaboração e o desenvolvimento de práticas educativas, dos conteúdos de ciências e matemática, complementares às atividades realizadas em sala de aula, para turmas dos anos finais do ensino fundamental.

OBJETIVOS

Consideramos objetivos deste trabalho, conhecer e divulgar o MIS-GO, com vistas ao desenvolvimento de atividades prazerosas, agradáveis e significativas; potencializar o processo de ensino e de aprendizagem de Ciências e Matemática, por meio do uso do espaço e do acervo do MIS-GO; mostrar que o MIS-GO pode contribuir para o aprendizado de estudantes de 6º ao 9º ano.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma análise documental, numa abordagem qualitativa (LUDKE e ANDRÉ, 2014). Para o desenvolvimento foram realizadas quatro visitas ao MIS-GO, entre os meses de abril a julho do corrente ano, para conhecer, selecionar e coletar fotografias da Praça Cívica e abordar o desenvolvimento de Goiânia, a partir da praça, ao longo das décadas de 30, 50, 70, 90 e nos dias atuais, para identificar as principais modificações ocorridas ao longo do tempo e os temas do Currículo Referência da Rede Estadual de Goiás (CREG, 2016) que poderiam ser abordados com os estudantes, a partir desse material.

A análise desses documentos seguiu os parâmetros da análise documental, que apresenta vantagens importantes para esta investigação: baixo custo, realizar consultas várias vezes e estabilidade ao trabalho (LUDKE e ANDRÉ, 2014). O CREG foi tomado como referência para identificar os conteúdos, os eixos temáticos e as expectativas de aprendizagens dos diferentes componentes curriculares, dos anos finais do ensino fundamental, por meio da seleção de temas, que pudessem ser trabalhados de forma

interdisciplinar, tendo como recurso didático o espaço do MIS-GO e os documentos disponibilizados.

RESULTADO / DISCUSSÃO

A análise do acervo fotográfico do MIS-GO mostrou que há um farto material que pode ser utilizado para uma parte significativa dos conteúdos previsto pelo CREG, para os anos finais do ensino fundamental, sendo predominante para os componentes curriculares Arte, Ciências, Geografia, História e Matemática. Tal material possibilita o desenvolvimento de atividades interdisciplinares, sem inviabilizar o trabalho entre os demais componentes desse currículo.

Em Arte, foi identificado o estudo do estilo das construções dos prédios históricos de Goiânia segundo o estilo Art déco. Em Ciências, os desequilíbrios ambientais advindos de atividades humanas, as causas e consequências dos problemas e das alterações ambientais e as leis relacionadas à preservação do ambiente. Em Geografia, a cartografia, a regionalização do continente americano e as diferentes formas de ocupar e organizar o espaço. Em História, a Era Vargas, a “Marcha para o Oeste” e a construção de Goiânia. Em Matemática, identifica-se o estudo das figuras geométricas espaciais como os poliedros, e planas como os polígonos e circunferências, o sistema de medidas de comprimento e área e o estudo de escala.

Na observação do material disponibilizado, verificou-se que todos esses componentes curriculares se intercalam, se entrelaçam, e podem ser abordados e desenvolvidos simultaneamente por um grupo de professores, cada um com e na sua especialidade, elencando os elementos que perpassam pelas outras áreas.

CONCLUSÕES

O MIS-GO possui uma diversidade no acervo fotográfico proporcionando um trabalho pedagógico nesse espaço e com esse material. Constitui-se como um local importante a ser utilizado pelos professores dos anos do ensino fundamental com potencialidade de complementar e ampliar o trabalho realizado em sala de aula.

Os materiais presentes nos acervos deste museu são relevantes ferramentas para mediação do conhecimento e do trabalho docente e ressaltam a historicidade e finais a cultura da população goiana, que teve sua trajetória marcada por importantes momentos e uma forma bastante peculiar na formação de sua gente. Revelam a força da cidade de

Goiânia e do estado de Goiás no cenário nacional e na história dessa nação.

Entretanto, salienta-se que o MIS-GO não é um museu interativo e ainda não apresenta uma proposta consistente de trabalho com a Educação Básica. A sua utilização para práticas educativas como apontado nesse trabalho, assim como, o uso de todo espaço não formal para esse fim, só será efetiva a partir de um planejamento criterioso do professor, que inclui conhecer previamente o espaço para identificar seu potencial e, então, delinear as atividades que ali serão exploradas e desenvolvidas para alcançar uma aprendizagem que tenha muito mais significado e sentido para os estudantes, em relação aos seus estudos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAZELLI et al. Tendências pedagógicas das exposições de um museu de ciência. Museu de Astronomia e Ciências Afins. In: QUEIROZ, R. M. *A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências*. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Campinas, 2011.

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, Rio de Janeiro, v.14, n. 50, p. 27-38, jan./mar. 2006.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação, Cultura e Esporte. *Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás*. Disponível em: <<http://portal.seduc.go.gov.br/SitePages/home.aspx>>. Acesso em 17 jul. 2016.

_____. Secretaria de Estado da Educação, Cultura e Esporte. Museu da Imagem e do Som de Goiás. Disponível em <<http://www.secult.go.gov.br/post/ver/139327/museu-da-imagem-e-do-som-de-goias>>. Acesso em: 23 mai. 2016.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. *Em extensão*, Uberlândia, v. 7, 2008.

MENDONÇA, T.M.Q.A. *Museus da Imagem e do Som: o desafio do processo de musealização dos acervos audiovisuais no Brasil*. 2012. 448 f. Tese (Doutorado em Museologia) - Departamento de Museologia, Universidade Lusófona de Humanidades e

Tecnologias, Lisboa, 2012.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. 2ª ed. São Paulo: EPU, 2014.

SERRÃO, M.I.B. Considerações sobre a formação e atuação de professores na perspectiva histórico-cultural. in: CAÇÃO, M.I.; MELLO, S.A.; SILVA, V.P. (Orgs.) *Educação e Desenvolvimento Humano: contribuições da abordagem histórico-cultural para a educação escolar*. Jundáí: Pacto Editorial, 2014. p. 101-117.

TRILLA, J. A educação não-formal. In: ARANTES, V.A. (Org). *Educação formal e não-formal: pontos e contrapontos*. São Paulo: Summus Editorial, 2008. p. 15-57.

A teoria da inflação inercial e o fim da concepção desenvolvimentista na economia

Marcelo Augusto Parrillo Rizzo

Doutorando – História/UFG

Resumo

O presente trabalho procura demonstrar como a emergência de uma teoria sobre a inflação inercial presente no Brasil permitiu que houvesse uma clivagem entre os diagnósticos anteriores, calcados no conflito distributivo, e a teoria que embasou os Planos Cruzado e Real. A partir de um debate extenso e imerso na concepção desenvolvimentista da situação político econômica do país, a concepção de inflação inercial concebida pelos membros da PUC-Rio emerge como vitoriosa e permite o descolamento entre o desenvolvimentismo e o diagnóstico sobre a situação inflacionária.

Controle de Velocidade do Motor a Relutância Chaveado Empregando Lógica Fuzzy*

Márcio Rodrigues da Cunha REIS^{1,†,‡}, Wanderson Rainer

Hilário de ARAÚJO^{2†},

Wesley Pacheco CALIXTO^{3,†,‡},

Felippe dos Santos e SILVA[‡] e

Glaciano MAIA[‡]

Resumo: *Este artigo apresenta o motor a relutância chaveado, suas características de operação e acionamento e como este dispositivo se comporta dinamicamente quando sua velocidade é regulada por um controlador Fuzzy. A natureza eletronicamente chaveada do acionamento deste tipo de máquina elétrica proporciona elevados níveis de não linearidade para o dispositivo. Portanto, faz-se necessária a busca por controladores alternativos que garantam a regulação de velocidade da máquina quando operando como motor mesmo sobre a influência das características de acionamento chaveado presentes no acionamento.*

*Email: ¹marciorcreis@gmail.com, ²wandersonrainer@gmail.com, ³wpcalixto@gmail.com

[†]Universidade Federal de Goiás - Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC)

[‡]Instituto Federal de Goiás (IFG)

Neste artigo, a simulação de um motor a relutância chaveado de 60 kW é realizada de forma a verificar seu comportamento dinâmico mesmo com a inserção de perturbações.

Palavras-chave: Motor a Relutância, Lógica Fuzzy, Controle PI.

1 Introdução

Neste trabalho, são apresentadas simulações do Motor a Relutância Chaveado (MRC) operando em conjunto com um controlador de velocidade. O acionamento convencional do MRC necessita da informação constante da posição instantânea do rotor para a correta energização de suas fases, o que fez com que a utilização, pesquisa e inovação relacionadas a este equipamento tivesse mais relevância nas últimas décadas, com o advento da eletrônica e dos sistemas microprocessados [5]. A seguir serão apresentadas as características construtivas do MRC e como o mesmo pode ser acionado para geração de energia mecânica rotativa em seu eixo.

2 Motor a Relutância Chaveado

O motor a relutância chaveado pode ser classificado quanto ao número de pólos do rotor e do estator. As Figuras 1(a) e 1(b) ilustram o corte transversal de um motor de configuração 6 x 4, contendo 6 pólos no estator e 4 pólos no rotor e o perfil de indutância em função da posição angular e da corrente.

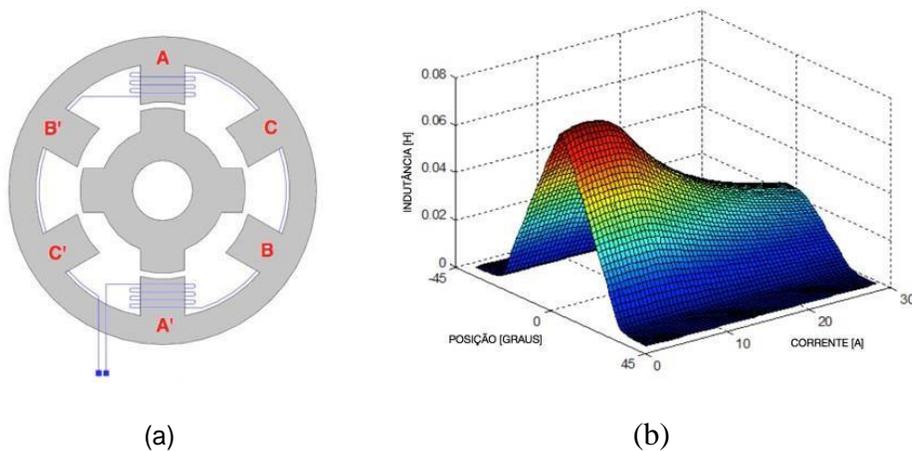


Figura 1: Características construtivas do MRC. (a) Corte transversal de um motor a relutância

chaveado 6 x 4. (b) Perfil de indutância em função da posição angular e da corrente para um MRC 6 x 4.

Um MRC de topologia 6 x 4 como o ilustrado na Figura 1(a) possui 3 fases. A indutância L dos enrolamentos de um MRC possui um comportamento característico em função da posição angular θ . A Figura 1(b) ilustra o comportamento de uma das 3 fases de um MRC 6 x 4. A indutância possui seu valor máximo devido ao alinhamento dos pólos do rotor e do estator. Portanto, o passo polar do rotor faz com que a indutância de uma fase varie periodicamente a cada 90 graus mecânicos de rotação do eixo. O modelo matemático do MRC estabelece que a produção de conjugado é determinado por (1).

$$T = \frac{1}{2} \cdot i^2 \cdot \frac{dL(\theta)}{d\theta} \quad (1)$$

A produção de conjugado positivo ocorre quando a taxa de variação da indutância em relação à posição angular é positiva. Há então a necessidade de se obter constantemente a posição angular do rotor (θ), de forma que a corrente elétrica i seja aplicada somente nessa condição. A aplicação de corrente em cada uma das fases do MRC é feita através de um conversor de potência conhecido como Half-Bridge [1]. As chaves eletrônicas do conversor Half-Bridge (IGBT, MOSFET etc.) são acionadas por sistema microprocessado

instantânea da posição do rotor normalmente é ao eixo obtida por sensores ópticos conectados à máquina ou encoders.

3 Simulação do MRC

A simulação de um MRC 6 x 4 de 60 kW de potência foi realizada empregando o software

MATLAB. O motor opera em malha aberta com uma janela de condução de 35 graus na região crescente da indutância. Para o controle de velocidade do MRC, foi inserido um controlador Fuzzy, conforme ilustrado na Figura 3.

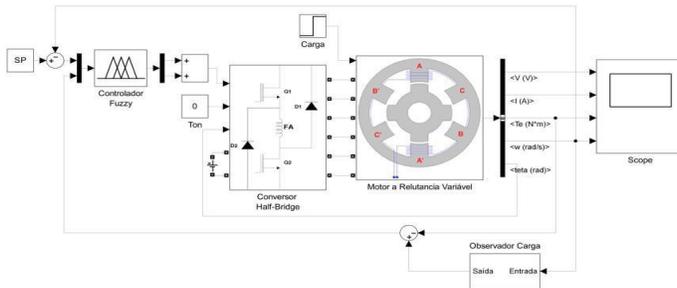


Figura 2: Diagrama para simulação do MRC 6 x 4 com controlador Fuzzy de velocidade.

O controlador Fuzzy possui duas entradas, sendo o erro de velocidade e a saída do observador de carga. O observador permite identificar o momento de aplicação de carga mecânica ao eixo do motor e seu respectivo valor, com base na equação (2). A modelagem do sistema possui equação referente ao equilíbrio dos conjugados envolvidos no sistema [3, 4]. Esta equação define o conjugado resultante e é descrita por:

$$TM = -TEMAG + B \cdot \omega + J \cdot \frac{d\omega}{dt} \quad (2)$$

onde TM é o conjugado total, $TEMAG$ é o conjugado eletromagnético, B é o coeficiente de atrito viscoso, ω é a velocidade do eixo e J é o momento de inércia. As Figuras 4(a) e (b) apresentam as superfícies de saída do controlador Fuzzy projetado.

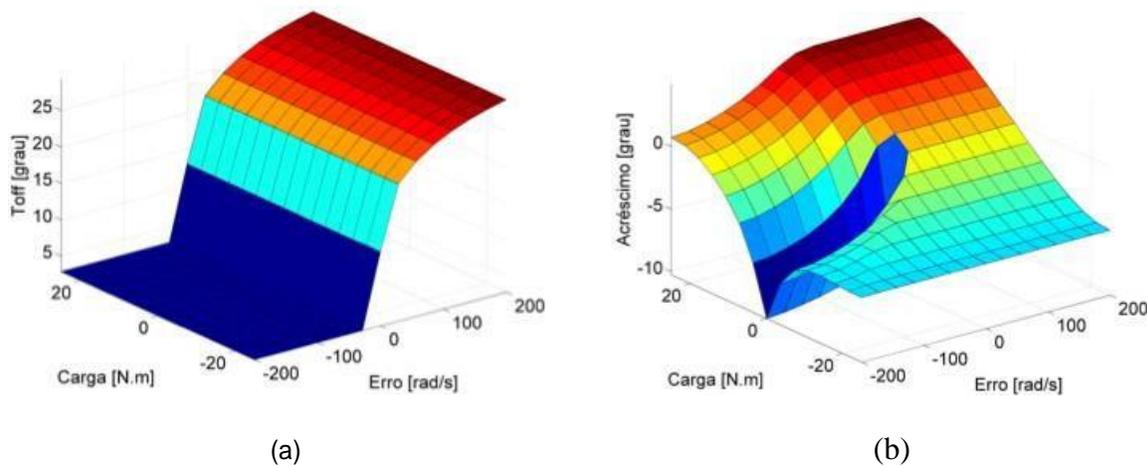


Figura 3: Superfície que representa a saída do controlador Fuzzy. (a) Saída Toff em função das entradas erro de velocidade e carga mecânica. (b) Saída acréscimo de Toff em função das entradas erro de velocidade e carga mecânica.

As funções de pertinência do controlador Fuzzy foram criadas de forma que a saída do controlador seja integrada por duas variáveis: o ângulo de desligamento Toff das chaves do conversor de potência e um acréscimo deste ângulo, de forma que um valor incremental de ângulo possa ser aplicado ao acionamento quando uma carga mecânica é aplicada (ou retirada) ao eixo e provoca alterações na velocidade.

4 Resultados

O controlador Fuzzy de velocidade foi projetado e simulado em algumas condições de setpoint (SP) e carga mecânica. Para isto utilizou-se parâmetros de um MRC que são: resistência do estator de $1,00\Omega$, indutância alinhado de $0,0236H$, inércia de $0,05kg.m.m$, indutância desalinhado de $0,00067H$, atrito de $0,02N.m.s$ e indutância de saturação de $0,00015H$.

Um controlador Proporcional e Integral (PI) de velocidade foi projetado de forma a obter análise comparativa com relação ao controlador Fuzzy. Primeiramente foi aplicado o degrau de 150 rad/s e 100 rad/s como setpoint de velocidade nos controladores e no instante

carga proporcionou uma queda de velocidade de aproximadamente 13%, enquanto com o controlador Fuzzy a queda de velocidade foi de aproximadamente 1%. O tempo de correção de velocidade com o controlador PI é de aproximadamente 2,5 s e 150 ms com o controlador Fuzzy. Visto na Figura 5(b), o controlador Fuzzy foi submetido a condições de variações de setpoint e carga mecânica.

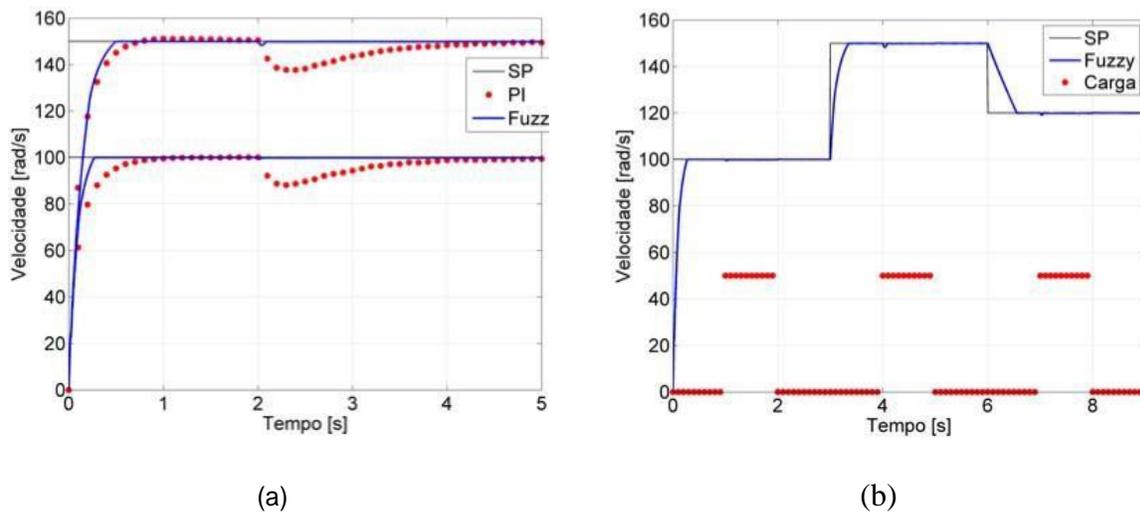


Figura 4: Resposta do controle de velocidade submetido a carga mecânica. (a) Comparação de resposta do controlador PI e Fuzzy. (b) Resposta de velocidade com o controlador Fuzzy submetido a varias condições de setpoint e carga mecânica (x10).

A tensão de excitação da máquina na fase A, ilustrada na Figura 6(a), durante o percurso de controle apresenta o efeito de comutação das chaves do conversor, picos de tensão maior que a excitação de 100 V, em instantes em que a extinção do pulso T_{off} é realizado na posição onde o valor da indutância é maior, ou seja, em instante que o motor está acelerando ou submetido à carga mecânica.

Na Figura 6(b), a corrente de excitação da máquina na fase A durante o percurso de controle apresenta os instantes em que está carga mecânica.

5 Conclusões

acelerando, desacelerando, ou submetido à

Os controladores Fuzzy possuem relativa facilidade de ajuste se comparado aos controladores PID e é mais robusto face às não linearidades do sistema a ser controlado. O desempenho apresentado foi possível após a inserção de um observador de carga na simulação, o qual fornece ao controlador Fuzzy valores proporcionais à carga inserida no eixo, de forma que o controlador possa incrementar o valor do ângulo de desligamento das

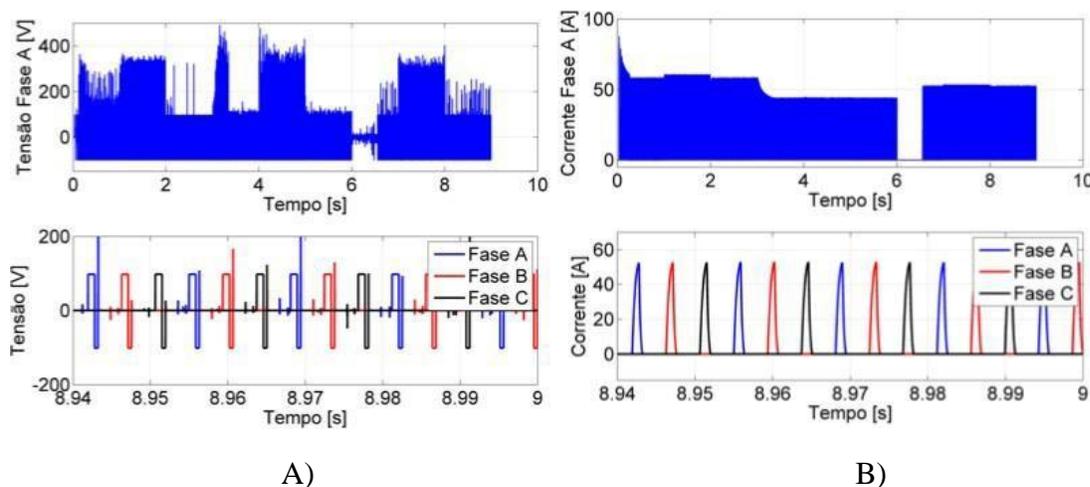


Figura 5: Tensões e correntes elétricas aplicadas pelo conversor Half-Bridge no motor a relutância. (a) Tensão na fase A durante toda a simulação e tensão trifásica com o motor em regime permanente sem carga acoplada. (b) Corrente na fase A durante toda a simulação e corrente trifásica com o motor em regime permanente sem carga acoplada.

fases do MRC, entregando mais energia aos enrolamentos e, conseqüentemente, mantendo a velocidade do motor dentro do valor desejado.

Referências

- [1] G. S. ABBASIAN. *Simulation and Testing of a Switched Reluctance Motor by MATLAB/SIMULINK and dSPACE*. Dissertação de Mestrado em Máquinas Elétricas, Faculty of

Electric Power Engineering, (2013).

- [2] A. F. V. DA SILVEIRA. *Modelagem, Construção, Testes e Análise de Desempenho de um Gerador a Relutância Chaveado*. Tese de Doutorado em Acionamentos Elétricos, UFU, (2008).
- [3] W. G DA SILVA. *Speed Control of Electric Drives in the Presence of Load Disturbances*. Tese de Doutorado em Computação Aplicada, University of Newcastle upon Tyne, (1999).
- [4] R. KRISHNAN. *Electric Motor Drives: modeling, analysis, and control*. Prentice Hall, vol. 1, (2001).
- [5] G. P. VIAJANTE. *Gerador a Relutância Variável em Conexão com a Rede Elétrica para Injeção de Potência Ativa*. Tese de Doutorado em Acionamentos Elétricos, UFU, (2013).

**O ENSINO DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: NUANCES,
RUPTURAS E PROPOSIÇÕES DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES
NA SOCIEDADE DO CAPITAL.**

Marcos Jerônimo Dias Júnior

Sandra Valéria Limonta Rosa

Programa de Pós-Graduação em Educação

Faculdade de Educação

mjrgoias2012@hotmail.com

sandralimonta@gmail.com

Palavras – chave: Capitalismo, formação de professores, ensino e educação física escolar.

JUSTIFICATIVA / BASE TEÓRICA

Numa visão ampla e crítica sobre a educação escolar e a formação de professores no Brasil, perpassamos por um contexto preocupante de ampliação da apropriação privada das objetivações materiais e intelectuais, imposições de organismos internacionais neoliberais, transformações voltadas à precarização do trabalho docente, no mundo do trabalho, com o aumento da intensificação da alienação, da proletarização, da desigualdade social e uma avalanche ideológica de defesa dos princípios do mercado em detrimento do público, do pragmatismo, do relativismo e do utilitarismo voltados aos interesses do capital.

Observa-se neste contexto, no movimento da práxis, a constituição de variadas contradições na discussão do campo do ensino na formação de professores, inclusive na educação física escolar, articulado à totalidade social vigente. Isto nos propicia nas ações concretas de compreensão e desvelamento da historicidade, pautado nas condições materiais, a esperança de novos caminhos a serem construídos e novas possibilidades de alternativas sobre a atividade de ensinar. Um contexto socioeconômico e cultural que nos propiciou a necessidade contra-hegemônica de construção da referente pesquisa.

No modo de produção capitalista, nos variados espaços educacionais, inclusive

na educação escolar, observamos a tendência histórica de propiciar o mínimo de instrução para professores(as), trabalhadores e seus filhos (as), apenas o necessário para participarem da produção e reprodução dessa sociedade (SAVIANI, 2012). Assim terão a possibilidade de serem inseridos no processo de produção ou ficar à margem para legitimar e ocultar a situação de desigualdade e exploração, com justificativas permeadas por discursos da falta de mérito, esforço e talento, pautado pelo individualismo, utilitarismo e competitividade direcionados por um mercado neoliberal.

Um contexto que, infelizmente, direciona-se a implicações marcantes na formação inicial de professores de educação física e na regência da educação básica com determinações desde as políticas públicas até a organização teórico-didática. Emerge a indigência, com base nas contradições da produção material da vida social, constituída pela relação entre educação, capital e trabalho, novas necessidades de pensar como ensinar para além dos ditames violentos do mercado a partir das próprias contradições que constituem estas relações.

OBJETIVOS

A particularidade da totalidade que elegemos para essa pesquisa, dentro da discussão de uma educação escolar e formação de professores de qualidade é o ensino articulado à didática. A tomada de decisão no enfrentamento desse desafio, constituído por essas múltiplas determinações complexas é, em síntese, colocada diante da realidade concreta através da seguinte questão que define a problemática central desta pesquisa: Como constitui e estabelece as contradições no campo do ensino na formação inicial de professores de educação física que implicam nas proposições do aprender a ensinar e na construção de subsídios teórico-didáticos?

De acordo com a problemática apresentada, o objetivo geral desta pesquisa é: compreender as contradições e os fundamentos científicos e filosóficos que norteiam o campo do ensino na formação de professores para a educação física escolar no atual legado da sociedade do capital. Nesse sentido, destacamos neste projeto de pesquisa, os seguintes objetivos específicos: 1) Desvelar e analisar as contradições que dificultam o desenvolvimento do aprender a ensinar na especificidade da formação de professores de educação física escolar. 2) Identificar e compreender, na estrutura e organização do atual momento histórico do modo de produção capitalista,

as determinações e os elementos teórico-filosóficos e ideopolíticos que implicam no campo do ensino. 3) Articular e analisar as atuais proposições entre o conhecimento escolar, a atividade de ensinar, aprender e os subsídios pedagógico- didáticos da formação de professores de educação física escolar. 4) Propor no campo da educação física escolar subsídios teórico-didáticos de base científica e filosófica relacionados a questões da atividade de ensinar e aprender possibilitando a construção de caminhos para a autonomia e crescimento intelectual dos professores (as).

METODOLOGIA

Este projeto trata-se de um trabalho de cunho e perspectiva qualitativa. A estrutura metodológica deste trabalho de pesquisa contempla a articulação do levantamento e análise bibliográfica e documental com a inquirição empírica, utilizando, para análise, eixos categoriais e análise de conteúdo. Os instrumentos metodológicos para o desenvolvimento da pesquisa empírica será a utilização de questionários e entrevistas semiestruturadas, as quais nos ajudarão a ter o contato direto com os sujeitos que constituem o campo de estudo. Utilizaremos, como instrumento para a mediação com a realidade concreta os fundamentos teórico-metodológicos de investigação do materialismo histórico-dialético. Para auxiliar-nos na mediação com a realidade, pretendemos ter como base obras e autores clássicos da teoria Marxista e Marxiana, dentre os quais destacamos: Marx (2013), Marx; Engels (2010), Mészáros (2008), Vigotsky (2009), Gramsci (1991), Lukács (2013), Davydov (1988) e Saviani (2012).

A análise bibliográfica terá como um dos focos principais, além da leitura da estrutura e organização do sistema do capital, a tentativa de análise que articula a ontologia do ser social e a teoria histórico-cultural orientada pela discussão da formação e desenvolvimento do ser humano, com o intuito de estabelecer aproximações e contribuições, principalmente, de Lukács e Vigotski articulados ao ensino que é o objeto nuclear de estudo desta pesquisa.

Na análise documental, destacamos o documento que atualmente rege a formação inicial de professores no Brasil, os que estabelecem as normas para o estágio supervisionado nas instituições que serão campo de pesquisa e os projetos político-pedagógicos dos referentes cursos de licenciatura selecionados como campo. Teremos como campos de pesquisa relacionados a formação de professores, o curso de

licenciatura da Faculdade de Educação Física da Universidade Federal de Goiás e o curso de licenciatura em Educação Física da Universidade Estadual de Goiás (ESEFEGO), ambas localizadas no campus Goiânia.

Terá como sujeitos alunos (as), que estão realizando a disciplina estágio supervisionado e são vinculados à área da educação física escolar, professores (as) da disciplina e coordenadores (as) de estágio. Um dos pontos de nossa escolha do estágio supervisionado como um dos focos de análise advém da reflexão de que é nesta etapa do processo formativo acadêmico que percebemos uma melhor aproximação do trabalho como princípio educativo e a ênfase ao ensino e à didática. Serão escolhidos dez alunos (as) de cada instituição, de acordo com disponibilidade, interesse na discussão da educação física escolar e que pretende trabalhar em escolas, sendo que utilizaremos como instrumentos para estes sujeitos o questionário e algumas entrevistas semiestruturada. A análise metodológica fundamenta-se em Franco (2012), na perspectiva da “Análise de Conteúdo”, que parte de uma concepção crítica e dinâmica da linguagem, entendida como uma construção de toda a sociedade e como expressão da existência humana, que, em diferentes momentos históricos, elabora e desenvolve compreensões do real, estabelecendo elos entre formas de expressão, pensamento e ação a partir da produção material da vida social.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Esta sociedade constituída por contradições com preponderância da mais-valia, hipervalorização de mercadorias como valor de troca e de uma formação voltada para a propagação do homem mercantil, engendra a construção de proposições ideológicas que passam a fundamentar determinadas concepções científicas, filosóficas e pedagógicas sobre a atividade de ensinar distanciando a formação de professores de educação física da importância que possui o aprender a ensinar.

Nesse contexto, uma das contradições que implica na formação de professores, na atualidade, é a afirmação da escola como uma instituição necessária e para todos, mas ao mesmo tempo, a negação do conhecimento e das formas de ensinar mais desenvolvidas, sistematizadas e complexas que poderiam,

verdadeiramente, desenvolver o potencial humano e propiciar novos caminhos para uma educação de gestão pública de qualidade verdadeiramente para todos.

Outra grande contradição e dilema do capital na relação entre educação escolar e a formação de professores é como educar a massa de trabalhadores, utilizando a articulação entre ensino e trabalho docente, de forma suficiente para que reproduzam mais mercadorias, conservem os valores e princípios dos ditames do capital e incorporem as mudanças exploradoras do mercado de trabalho, mas de forma que o trabalho educativo escolar efetivado pelo ensino não propicie a reflexão, a apropriação crítica do mundo natural e social, a construção de novos atos conscientes de pensar e agir no caminho da compreensão da realidade, das contradições e das possíveis transformações? Ou seja, como ensinar o suficiente para reproduzir o capital, mas, insuficientemente, para destruí-lo, ao mesmo tempo?

As proposições dessa conjuntura socioeconômica e as contradições que a constituem acabam por negar a especificidade, a centralidade e a função social da educação escolar, esfacelando as condições para a construção de uma atividade de ensino de qualidade dentro de uma perspectiva verdadeiramente crítica. Porém, ao mesmo tempo, propicia a identificação de problemas que podem direcionar-se a novos caminhos contra-hegemônicos no campo do ensino. Um cenário problemático que, para nós, manifesta-se, preponderantemente, na formação inicial de professores.

Consideramos que se faz urgente uma “guerra de posição” por meio de pesquisas acadêmicas de qualidade, pautada por uma temática que aborde sobre as contradições de determinados fundamentos filosóficos, científicos e ideopolíticos que norteiam atualmente as concepções no campo do ensino que impedem ou influenciam o processo de aprender a ensinar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- DAVYDOV, Vasili. *La enseñanza escolar e o desarrollo psíquico*. Moscou: Editorial Progreso, 1988.
- FRANCO, M. *Análise de conteúdos*. Brasília: Liber Livro, 2012.
- GRAMSCI, Antônio. *Os intelectuais e a organização da cultura*. 8º ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.
- LUKÁCS, Gyorgy. *Para uma ontologia do ser social*. Volume 2. São Paulo, SP: Boitempo, 2013.

MARX, Karl. *O capital. Crítica da economia política*. São Paulo, SP: Boitempo, 2013. MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. *Manifesto do partido comunista*. São Paulo, SP. Ed. Boitempo, 2010.

MÉSZÁROS, István. *A educação para além do capital*. São Paulo: Boitempo, 2008.

SAVIANI, Demerval. *Pedagogia Histórico-crítica: primeiras aproximações*. 11. Ed. Campinas, SP: Autores associados, 2012.

VIGOTSKY, Lev Semiónovich. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2009.

OTIMIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE EXTRAÇÃO DE FURANOCUMARINAS NAS RAÍZES DE *Brosimum gaudichaudii* Trécul. (MORACEAE).

Rodrigues, Mariana Cristina Morais^{1a}; Arruda, Rejanne Lima^{1b}; Conceição, Edemilson
Cardoso^{1c};

Palavras-chave: Mama cadela; CLAE; Psoraleno; Bergapteno.

Introdução

A família Moraceae inclui aproximadamente 50 gêneros e 1.500 espécies. No Brasil ela é representada por 27 gêneros e cerca de 250 espécies, incluindo árvores, arbustos, ervas ou lianas, geralmente latescentes (JACOMASSI; MOSHETA; MACHADO, 2007). Esta família contém espécies frutíferas com vários usos comerciais e alimentares, entre as quais podemos destacar a Amora (*Morus nigra* L.), o Figo (*Ficus carica* L.), a Fruta-Pão (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) e a Jaca (*Artocarpus heterophyllus* Lam) (CASTRO, 2006).

Brosimum gaudichaudii Trécul. é uma árvore pequena com o formato da folha entre elíptica e lanceolada, cuja face abaxial apresenta pilosidade variável. Ademais, o receptáculo floral é andrógino, globoso e pedunculado (CARAUTA; VIANA, 1977). De acordo com Melo *et al.* (1998), os frutos maduros de *B. gaudichaudii* são amarelos, carnosos, com tamanho médio, de quatro a cinco centímetros de diâmetro e devem ser colhidos no período de setembro a novembro.

Dependendo da região onde ocorre, recebe diferentes nomes: aité, amapá, apê, algodão, algodãozinho, algodão do campo, apê do sertão, espinho de vintém, amoreira do mato, conduri, conduro, conduru, inharé, inhoré, mamica-de-cadela,

¹ Laboratório de Pesquisa Desenvolvimento e inovação de Bioprodutos/ Faculdade de Farmácia/UFG

^a marianacmfarma@gmail.com

^b rejanne.lima.arruda@gmail.com

^c ecardosoufg@gmail.com

mama-cadela, manacá-do-campo, mamica-de-cachorro, mururerana e tapireí (POZETTI, 2005).

Tradicionalmente as raízes dessa planta são utilizadas como recurso terapêutico para o tratamento de leucodermias e, em geral, a obtenção do material vegetal ocorre de forma extrativista predatória (PALHARES et al., 2007).

Pozetti (2005) evidenciou que a raiz da planta *Brosimum gaudichaudii* Trécul é a parte que contém maior concentração de substâncias fotossensibilizantes importantes contra leucodermias. Essas substâncias pertencem à classe de metabólitos secundários denominados furanocumarinas, e estes pertencem a um subgrupo de metabólitos secundários as cumarinas. Eles têm origem natural e são encontrados principalmente em espécies das famílias Apiaceae, Fabaceae, Moraceae, Rutaceae e Thymelaeaceae. No entanto, também podem ter origem sintética.

As furanocumarinas são basicamente constituída pela condensação do anel furânico do núcleo cumarínico e a posição onde ocorre a condensação determina se a furanocumarina é angular ou linear. Dentre as lineares destaca-se o psoraleno e o bergapteno (RIBEIRO; KAPLAN, 2002).

A extração dos marcadores ativos do material vegetal é um importante passo para o desenvolvimento de um produto fitoterápico. Muitas variáveis podem influenciar no rendimento de uma substância durante o processo de extração e desenvolvimento de um extrato padronizado, dentre elas estão o estado de divisão da droga, a natureza, a concentração do solvente, a temperatura, o método e o tempo de extração, o pH e a agitação. Portanto, dependendo de como os extratos são preparados, as substâncias bioativas podem se encontrar em maior ou menor concentração (CELEGHINI; YARIWAKE; LANÇAS, 2007).

Justificativa

O presente trabalho justifica-se por agregar conhecimentos relativos à esta espécie (*B. gaudichaudii* Trécul.) ,bem como por fornecer informações que permitem o desenvolvimento de insumos vegetais de qualidade e com maior aproveitamento dos recursos naturais, através de otimização dos processos.

Objetivos

Diante do exposto o presente trabalho teve como objetivo otimizar a melhor proporção etanol:água para extração de furanocumarinas em raízes de *Brosimum gaudichaudii* Trécul.

Metodologia

As raízes de *B. gaudichaudii* foram coletadas na zona rural do Estado de Goiás em dezembro de 2015, foram identificadas e uma exsiccata foi depositada no herbário da Universidade Federal de Goiás (n°45517).

As amostras foram submetidas ao processo de secagem ao ar livre, foram trituradas em moinho de facas de forma a obter partículas de aproximadamente 710 µm, e acondicionado ao abrigo de luz e umidade.

Sendo assim, um grama do pó obtido foi extraído com 10 gramas da mistura etanol: água nas seguintes proporções em relação ao etanol: 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, e 96% (m/m).

A mistura foi colocada em ultrassom à temperatura ambiente, por 30 minutos. As extrações foram feitas em triplicatas. O material foi diluído em metanol grau HPLC, filtrado e analisado por CLAE/UV, segundo a metodologia desenvolvida por Martins et al. (2015).

Resultados

Através dos dados de área e sua aplicação na curva analítica das substâncias de interesse, foram obtidos resultados de concentração dos compostos (psoraleno e bergapteno) em mg do marcador por um grama de droga vegetal, os resultados encontram-se na Tabela 1.

Verificou-se que a melhor proporção EtOH:H₂O para extração tanto de psoraleno como bergapteno nas raízes de *Brosimum gaudichaudii* Trécul foi 80:20, pois com esta proporção foi possível obter maiores teores dos dois marcadores em questão.

TABELA 1. Variação da concentração de psoraleno e bergapteno em diferentes graduações alcoólicas.

Concentração EtOH:H ₂ O %	[] de Psoraleno mg/g	[] de bergapteno mg/g
0	0,86 mg	1,09 mg
10	1,08 mg	0,72 mg
20	1,63 mg	1,04 mg
30	2,44 mg	1,39 mg
40	3,30 mg	2,05 mg
50	4,36 mg	3,47 mg
60	3,62 mg	3,95 mg
70	2,77mg	3,35 mg
80	4,48 mg	6,25 mg
96	2,76mg	4,67 mg

*[] – concentração de psoraleno e bergapteno em 1 grama da droga vegetal.

Conclusões

A solução hidroalcoólica 80% m/m é o solvente extrator ótimo para extração de furanocumarinas nas raízes *B.gaudichaudii*.

Referências

CARAUTA, J. P. P.; VIANNA, M. C. *Brosimum Swartz (Moraceae) do estado do Rio de Janeiro*. In: Congresso Nacional de Botânica, 26, 1977, Rio de Janeiro. p.75- 89.

CASTRO, R. M. *Flora da Bahia-Moraceae*. 146 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia. 2006.

CELEGHINI, R.M.S; YARIWAKE, J.H. ; LANÇAS, F.M. Otimização das condições de extração hidroalcoólica das furanocumarinas de *Dorstenia brasiliensis* Lam. por maceração com ultrassom e análise quantitativa por CLAE/UV e fluorescência. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Botucatu, v.9, n.2, p.61-66, 2007.

JACOMOSSI, E.; MOSHETA, I.S.; MACHADO, S.R. Morfoanatomia e histoquímica de *Brosimum gaudichaudii* Trécul (Moraceae). **Acta Botanica Brasilica**, v. 21, n.3, p.575-597, jun./nov. 2007.

MARTINS, F.S., PASCOA, H., PAULA, J.R., CONCEIÇÃO, E.C. Technical aspects on production of fluid extract from *Brosimum gaudichaudii* Trécul roots. **Pharmacognosy Magazine**. v.11, n. 41, p. 226-231,2015.

MELO, J. T.; SILVA, J. A.; TORRES, R. A.; SILVEIRA, C. E.; CALDAS, L. S. Coleta, propagação e desenvolvimento inicial de espécies do cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de. **Cerrado: ambiente e flora. Planaltina**: Embrapa-CPAC, 1998, p.195-243.

PALHARES, D.; PAULA, J. E.; PEREIRA, L. A. R.; SILVEIRA, C. E. S. Comparative wood anatomy of stem, root and xylopodium of *Brosimum gaudichaudii* (MORACEAE). **International Association of Wood Anatomists Journal**, v. 28, n. 1, p. 83-94, 2007.

POZETTI, G.L.; *Brosimum gaudichaudii* Trécul (Moraceae): da planta ao medicamento. **Rev. de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v.26, n.3, p.159-166, jul./mai., 2005.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M.T. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: (ed) SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado ecologia e flora**. Embrapa Cerrados, Brasília, DF. v. 1, cap. 6, p. 153- 212, 2008.

RESISTÊNCIA FLEXURAL, MÓDULO DE ELASTICIDADE E CITOTOXICIDADE DE RESINAS EMPREGADAS EM ORTODONTIA PARA LEVANTE DE MORDIDA

Maurício Guilherme LENZA¹; Letícia Nunes de ALMEIDA¹; Milena Moraes de Oliveira LENZA¹; Thaisângela Rodrigues Lopes e Silva GOMES²; Marize Campos Valadares BOZINIS²; Marcos Augusto LENZA¹; João Batista de SOUZA¹

¹Programa de Pós-Graduação em Odontologia – Faculdade de Odontologia

²Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – Faculdade de Medicina

E-Mails: mauriciolenza@yahoo.com; leticia18odonto@gmail.com; milenalenza@yahoo.com.br; thaisangela.rodrigues@gmail.com; mariza.avelino@gmail.com; marcoslenza@gmail.com; jbs.ufg@gmail.com

Palavras-chave: Teste de Materiais; Propriedades Físicas; Materiais Biocompatíveis; Ortodontia

Justificativa / Base teórica:

A movimentação ortodôntica ocorre devido à aplicação de forças exercidas aos dentes, sendo que para toda força, existe sempre uma reação, que pode provocar movimentos indesejados. Cabe ao ortodontista, antecipar os efeitos indesejados e impedir que os mesmos aconteçam. Essa ação é denominada ancoragem.¹

Quando os elementos de ancoragem são dentes que farão parte da oclusão final, deve-se diminuir e quando possível evitar as reações indesejadas, neste contexto surge o conceito de “vários dentes contra poucos”.² Com isso, a oclusão desempenha um papel importante, podendo atuar a favor ou contra a movimentação dentária,³ ou seja, quanto maior o contato oclusal, mais difícil será movimentação dentária, da mesma forma, ao desocluir os dentes, estes tendem a se movimentar mais rápido.^{3; 4}

Para desocluir os dentes, é necessário liberar a oclusão abrindo a mordida na região que se pretende obter maior movimentação. Isto pode ser conseguido com acessórios ortodônticos como *bite turbos*, ou com materiais da odontologia restauradora como o Cimento de Ionômero de Vidro (CIV), compômeros ou resinas, aderidos na região oposta a que se deseja movimentar.^{3; 4} (Figura 01)



Figura 1 - Resina TRIAD[®] aderida à oclusal dos dentes posteriores superiores do lado direito, servindo como ancoragem neste lado e desocluidando o lado oposto para correção da mordida cruzada unilateral do lado esquerdo. (Caso gentilmente cedido por Dr. Vinícius Póvoa)

Em contrapartida, quando o objetivo é conseguir máxima intercuspidação, visando aumentar a estabilidade oclusal nos elementos de ancoragem, tem-se empregado esplintes de resina para criar uma nova oclusão para o paciente. Este levante de mordida estabelece mais áreas de contato, aumentando assim a carga oclusal naquela região e liberando a oclusão dos demais dentes.^{3; 5}

Quando o objetivo é apenas desocluir os dentes que serão movimentados, opta-se por levantes oclusais lisos, confeccionados com CIV, compômeros ou resinas, aderidas diretamente na oclusal dos dentes.^{3; 4; 6} Quando a ancoragem oclusal se faz necessária, os levantes de mordida devem ser edentados, aumentando a superfície de contato dos elementos de ancoragem, nestes casos opta-se por compósitos aderidos diretamente aos dentes ou cimentados.^{3; 5; 7}

Nos últimos anos, a resina provisória fotopolimerizável a base de dimetacrilato de uretano (TRIAD[®] VLC *Provisional Material* - *Dentsply International Inc.* York, PA, EUA), indicada originalmente para confecção de próteses provisórias, tem sido cada vez mais empregada para confecção de esplintes ortodônticos aderidos diretamente à superfície oclusal dos dentes.^{2; 3; 8} (Figura 1)

O Dimetacrilato de Uretano (UDMA) é uma alternativa ao bisfenol Glicidil Metacrilato (bis-GMA) devido sua viscosidade reduzida, aumento da quantidade de carga e maior rigidez.⁹ A seleção dos materiais a serem empregados deve ser fundamentada nas vantagens e desvantagens clínicas para cada indicação específica. Propriedades de manipulação, biocompatibilidade, características mecânicas e físicas influenciam na sua seleção,¹⁰ porém uma vez empregados em outras finalidades, o comportamento pode apresentar características distintas daquelas a que foram originalmente concebidas e testadas.

Além disso, a lixiviação de monômeros e outros materiais presentes nestes polímeros, para o ambiente bucal tem sido motivo de vários estudos, sendo considerados potenciais causas de efeitos adversos como inflamações, respostas alérgicas, efeitos citotóxicos, cancerígenos e genotóxicos.^{9; 10; 11; 12; 13}

Desta forma, o material a ser utilizado na ancoragem ortodôntica permeia considerações relevantes à indicação, limitações e propriedades mecânicas e biológicas. Considerações essas que ainda necessitam de evidências científicas para corroborar com a prática clínica a qual vem sendo empregada.

Objetivos:

O objetivo deste estudo foi avaliar características mecânicas e citotoxicidade da resina provisória a base de dimetacrilato de uretano (TRIAD[®] VLC *Provisional Material* - Dentsply International Inc. York, PA, EUA) e compará-la com outra resina de mesma indicação (ORTHOBITE – FGM - DENTSCARE LTDA - Joinville, SC, Brasil).

Metodologia:

Foram testadas duas resinas (TRIAD[®] e ORTHOBITE), cujas especificações comerciais estão dispostas na Tabela 1.

Tabela1 – Especificações técnicas e características dos materiais testados

Material	Cor	Fabricante	Lotes/ Validade	Composição
				Dimetacrilato de uretano (30-60%), Polimetilmetacrilato (30-60%),
TRIAD®	Ivo		15120	Dimetildiclorossilano (5-10%), Dióxido de silício
	ry		1A	(5-10%), Etoxilado de trimetilolpropano triacrilato
	Light		04/20	(5-10%), Oligômero de acrilato de uretano (1-5%)
		Dentis	18	e Dióxido de titânio (<1%),
	ply			Dióxido de silício silanizado (50 - 65%), Uretano
			26081	Dimetacrilato
		FGM	5;	
ORTHOBITE	UV	Dentsc	0312	(UDMA) (30-40%), Trietilenoglicoldimetacrilato
	trace	are	15	(TEGDMA) (10-
		Ltda	08/20	15%), Monômero fosfatado metacrilato
			17	(>2%),Fluoreto de sódio (>1%), Canforoquinona
			12/20	(<1%) e Pigmento Fluorescente (,0,01%)
			18	

Para o ensaio mecânico, foram confeccionados 15 corpos de prova em matrizes de silicone de condensação com dimensões de 25 mm de comprimento, 2 mm de largura e 2 mm de espessura conforme a determinação 4049 da ISO.¹⁴ Uma tira de poliéster transparente foi colocada na superfície do molde e pressionada para que a amostra apresentasse uma superfície lisa e com o mínimo de excessos. Após fotopolimerização dos bastões por 40 segundos, os excessos remanescentes foram removidos com lixa d'água nº 600 e nº 1200 até obter-se as dimensões desejadas e verificadas com paquímetro digital (Mitutoyo, Japão) e armazenadas em água destilada a 37° C por 24h antes de serem submetidas ao teste de flexão.

As amostras foram submetidas ao teste de resistência à flexão de três pontos em máquina de ensaio universal Instron 5965 (Instron Corp., Canton, EUA) a uma velocidade de 0,5mm/min com incidência de 90°, utilizando uma célula de força de 2kN a uma distância de aproximadamente 20 mm entre as extremidades das amostras no Laboratório de Biomecânica da FO/UFG.

A força exercida foi registrada em N e a resistência flexural (σ) e o módulo de elasticidade (E) foram calculados pelas equações: “ $\sigma = \frac{3FL}{2bh^2}$ ” e “ $E = \frac{FL}{4bh^3d}$ ” onde, “F” é a carga máxima aplicada, “L” é a distância entre os apoios, “b” é a largura no centro da amostra, “h” é a altura no centro da amostra e “d” é a deflexão no ponto de carga.

O teste de citotoxicidade foi realizado no Laboratório de Tecnologia Farmacêutica (FARMATEC) da FF/UFG de acordo com as normas 10993-5 da ISO,¹⁵ onde suspensão de células L929 foram distribuídas em placas de cultivo celular de 96 poços, contendo 200 μ L de DMEM suplementado com 10% de SFB e 1% de antibiótico. As placas foram então incubadas à 37°C, em ar a 5% de CO₂, por 24 h.

O experimento foi incubado por 24; 48 e 72 hs, em contato direto com corpos de prova das resinas já polimerizadas, nas dimensões de 4 mm de diâmetro e 2 mm de altura. Após o período de incubação adicionou-se 10 μ L do corante MTT (Sigma[®]) e as células foram novamente incubadas por mais 2 h e 40 min. Em seguida, o meio foi retirado, transferido para uma placa de leitura e adicionado 100 μ L de dimetilsulfóxido (DMSO, Sigma[®]) para solubilização dos cristais. As placas foram agitadas durante 15 minutos a 25 RPM e a absorvância correspondente a cada amostra foi medida no leitor de ELISA a 560 nm. A absorvância obtida das células controle, foi considerada como 100% de viabilidade celular.¹⁶

Para os valores de viabilidade celular (VC) foi realizado o cálculo da média da densidade óptica de cada diluição e do controle celular; subtraiu-se dessas médias o valor de absorvância do branco e posteriormente calculou-se a viabilidade celular

média pela equação: $VC = \frac{DOD}{DOC} \times 100$, sendo, “DOD” a média da densidade óptica da

diluição e “DOC” a média da densidade óptica dos controles.

Os resultados de resistência flexural e módulo de elasticidade foram submetidos ao teste *t* de Student e o teste de citotoxicidade foi submetido ao teste ANOVA e Bonferroni com nível de significância de 5%. (SPSS, 21.0, 2012, Chicago, IL, USA)

Resultados

A resistência flexural variou de 55,31 a 123,30 MPa, sendo a maior resistência à flexão encontrada no grupo da resina ORTHOBITE ($98,03 \pm 18,11$), seguida pela TRIAD ($67,95 \pm 12,05$) com diferença significativa entre as médias ($p < 0,05$).

Os valores do módulo de elasticidade variaram entre 1,03 e 9,95 GPa, sendo o maior módulo de elasticidade encontrado também no grupo da resina ORTHOBITE ($7,55 \pm 1,25$), seguida pela TRIAD ($1,64 \pm 0,33$) com diferença significativa entre as médias ($p < 0,05$).

Quanto a citotoxicidade, o ensaio colorimétrico MTT demonstrou inibição/morte celular para as duas resinas avaliadas. Utilizando a absorvância obtida das células controle como 100% de viabilidade celular, os poços contendo as resinas TRIAD apresentaram os valores médios de 2,71%; -2,77% e -0,30% para 24; 48 e 72 hs respectivamente. Da mesma forma, os poços contendo as resinas ORTHOBITE apresentaram valores médios de 4,05%; -1,21% e 0,92%. Quando comparados ao controle, essa diferença é estatisticamente significativa ($P < 0,05$), porém quando comparadas entre si, as mesmas não apresentaram diferença ($P = 1,00$).

Com as limitações dos estudos *in vitro*, este estudo piloto aponta necessidades de novos estudos laboratoriais e *in vivo* para conhecer melhor o desempenho mecânico e citotoxicidade dessas resinas utilizadas na prática ortodôntica.

Conclusões

Com base na metodologia empregada e nos resultados obtidos, pode-se concluir que, embora utilizadas clinicamente com o mesmo propósito, as resinas estudadas possuem características mecânicas diferentes.

As resinas ORTHOBITE apresentaram maior resistência flexural e maior módulo de elasticidade que as resinas TRIAD.

O ensaio de citotoxicidade demonstrou características de inibição/morte celular nas duas resinas avaliadas, sem apresentar diferenças entre elas.

Referências¹

- 1 FELDMANN, I.; BONDEMARK, L. Orthodontic anchorage: a systematic review. **Angle Orthod**, v. 76, n. 3, p. 493-501, May 2006.
- 2 MELSEN, B.; VERNA, C. Anchorage Problems. In: MELSEN, B. (Ed.). **Adult Orthodontics**: Wiley, 2012. cap. 8, p.132-162.
- 3 FIORELLI, G.; MELSEN, B. Occlusion management in orthodontic anchorage control. **J Clin Orthod**, v. 47, n. 3, p. 188-97, Mar 2013.
- 4 TZATZAKIS, V.; GIDARAKOU, I. K. A new clinical approach for the treatment of anterior crossbites. **World J Orthod**, v. 9, n. 4, p. 355-65, Winter 2008.
- 5 MELSEN, B.; BOSCH, C. Different approaches to anchorage: a survey and an evaluation. **Angle Orthod**, v. 67, n. 1, p. 23-30, 1997.
- 6 MCLAUGHLIN, R. P.; BENNETT, J. C.; TREVISI, H. J. Arch leveling and overbite control. In: (Ed.). **Systemized Orthodontic Treatment Mechanics**: Mosby, 2001. cap. 6, p.129-159.
- 7 MELSEN, B.; VERNA, C. A rational approach to orthodontic anchorage. **Progress in Orthodontics**, v. 1, n. 1, p. 10-22, 2000.
- 8 GODTFREDSSEN LAURSEN, M.; MELSEN, B. Multipurpose use of a single mini-implant for anchorage in an adult patient. **J Clin Orthod**, v. 43, n. 3, p. 193-9; quiz 184, Mar 2009.
- 9 POPLAWSKI, T. et al. Genotoxicity of urethane dimethacrylate, a tooth restoration component. **Toxicol In Vitro**, v. 24, n. 3, p. 854-62, Apr 2010.

- 10 BURNS, D. R.; BECK, D. A.; NELSON, S. K. A review of selected dental literature on contemporary provisional fixed prosthodontic treatment: report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. **J Prosthet Dent**, v. 90, n. 5, p. 474-97, Nov 2003.
- 11 AUSIELLO, P. et al. Cytotoxicity of dental resin composites: an in vitro evaluation. **J Appl Toxicol**, v. 33, n. 6, p. 451-7, Jun 2013.
- 12 GUPTA, S. K. et al. Release and toxicity of dental resin composite. **Toxicol Int**, v. 19, n. 3, p. 225-34, Sep 2012. ISSN 0971-6580
- 13 VAN LANDUYT, K. L. et al. How much do resin-based dental materials release? A meta- analytical approach. **Dent Mater**, v. 27, n. 8, p. 723-47, Aug 2011.
- 14 INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Dentistry — Polymer-based filling, restorative and luting materials. ISO 4049. 2000.
- 15 INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Biological evaluation of medical devices - Part 5: Tests for in vitro cytotoxicity. ISO 10993-5. 2009.
- 16 MOSMANN, T. Rapid colorimetric assay for cellular growth and survival: application to proliferation and cytotoxicity assays. **J Immunol Methods**, v. 65, n. 1-2, p. 55-63, Dec 16 1983.

¹ Referências segundo ABNT, ordem de citação. Abreviaturas de periódicos segundo Medline.

**A CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO E DA ATMOSFERA DOS JOGOS DE TERROR:
ANÁLISE DA INTERTEXTUALIDADE DOS RECURSOS ESTÉTICOS E DA
CONSTRUÇÃO DO MEDO A PARTIR DESSES ASPECTOS.**

Murilo Gabriel Berardo Bueno, aluno de doutorado do Programa de Pós Graduação em Performances Culturais da Escola de Música e Artes Cênicas (EMAC) da Universidade Federal de Goiás, murilobuenomestre@gmail.com; Daniel Christino, orientador do trabalho e professor doutorado do Programa de Pós Graduação em Performances Culturais da Escola de Música e Artes Cênicas (EMAC) da Universidade Federal de Goiás, dchristino@gmail.com

Agência de Fomento: FAPEG.

Palavras-chave: videogame; terror; espaço; performancesculturais.

A presente tese de doutorado propõe uma análise em profundidade de como o espaço virtual nos jogos de videogame é construído e de que forma a atmosfera é estruturada com o uso dos elementos estéticos no intuito de despertar significações e sensações de medo nos jogadores.

A relevância da proposta se dá pela investigação e discussão do assunto e por trazer à tona um tema presente no imaginário coletivo, pois os livros, e filmes do gênero de terror marcaram época, sendo transferidos para os jogos e, a partir da inserção de narrativa, melhorados em aspectos gráficos e imersivos.

Assim, o desenvolvimento da tese de doutorado se realiza a partir de alguns vieses principais: a análise da construção do espaço, que se inicia com uma revisão bibliográfica acerca dos diversos tipos de espaço, desde a filosofia e a matemática, perpassando a biologia até que se chegue em uma ideia de espaço como algo percebido pelo indivíduo e suas subjetividades e tonalidades afetivas.

Nesse sentido, observa-se a construção do ambiente virtual dos jogos de videogame enquanto locais de interação imaginativa que se valem de aparatos tecnológicos e representacionais a fim de possibilitar interpretações conscientes e subjetivas do usuário por meio da interatividade.

A verificação de possibilidades híbridas de linguagens, da construção do discurso visual e da estrutura narrativa constituem objeto de investigação complementar que oportuniza a percepção de como a atmosfera de terror se constitui nos jogos.

A proposta é compreender a partir de análise como a aglutinação de diversas linguagens e estilos recriam o gênero nos jogos a fim de proporcionar ao espectador e aos envolvidos no processo uma experiência imersiva com ênfase nos elementos narrativos e estéticos por meio da combinação dos aspectos visuais e sonoros antigos com estruturas contemporâneas de significação.

Após o delineamento do tema e objeto de estudo, chegou-se a um problema de pesquisa, pensado a partir da seguinte reflexão: O presente trabalho se propõe a compreender de que forma os símbolos e recursos estéticos presentes nos jogos de videogame de terror são construídos e criam uma atmosfera e uma ambiência de medo. Para tanto, a pesquisa irá responder as seguintes questões:

De que forma o espaço é construído dentro dos jogos escolhidos como objeto de análise e como os recursos audiovisuais são trabalhados em seus aspectos de linguagem e narrativa a fim de criar uma atmosfera que constrói uma ambiência e uma tonalidade afetiva de medo?

Algumas questões secundárias auxiliarão no processo de análise: Como a recriação do gênero de terror, a partir da influência de várias artes como o teatro, a pintura e o cinema se dá no universo do videogame por meio da linguagem e da estética e de que forma consegue construir um clima emocional imaginativo que faz com que o jogador se identifique e sinta as emoções do jogo?

Qual o papel do ritual performático do jogo e quais os aspectos simbólicos do imaginário acerca do fantástico e sobrenatural que propiciam a transformação do espaço em um ambiente misterioso e ameaçador?

Como a inserção de uma narrativa híbrida poderá criar diferentes possibilidades e significações no processo de adaptação, a partir dos meios estéticos?

As perguntas acima são respondidas durante a pesquisa, que tem como objetivos gerais:

1. Analisar a construção do espaço e da atmosfera dos jogos de terror escolhidos como objeto de análise.

Os objetivos específicos, pontos norteadores para se chegar nos objetivos gerais, foram estruturados da seguinte forma:

1. Verificar como os espaços são construídos e de que forma se propõem a interagir com o espectador e representar ambientes de medo.
2. Fazer uma análise dos elementos estéticos (objetos de cena, cores, recursos de luz e sombra, figurinos dos personagens, linguagem de câmera e trilha sonora) a fim de descobrir de que forma contribuem para a criação e consolidação do clima de terror nos jogos analisados.
3. Investigar os aspectos narrativos presentes no desenvolvimento dos jogos e como as histórias e suas possibilidades são apresentadas.

Com base nessa evolução dos meios e linguagens, a proposta da presente pesquisa de doutorado é de investigar o espaço e atmosfera dos jogos de terror que contribuem para a transformação do espaço aonde se desenvolve uma performance de medo e assume-se um estado definido por TURNER (1974). Na antropologia e no teatro esse estágio consiste em um momento onde o indivíduo deixa a sua identidade temporariamente e nesse momento de suspensão assume outro papel ou personalidade, mas ao mesmo tempo continua com características do seu eu, mesmo que como espectador.

Para desenvolver a proposta da tese de doutorado, o trabalho ocorrerá no campo das performances culturais, da filosofia, a partir da análise da construção do espaço, da pesquisa dos estudos das narrativas híbridas, da linguagem cinematográfica, da análise semiótica, com aporte complementar da psicologia Junguiana.

A pesquisa, de caráter descritivo, exploratório pretende, a partir de uma análise, investigar os elementos simbólicos significantes do espaço e da atmosfera na construção do medo dentro dos jogos.

Como autores, no que tange aos estudos das performances culturais, dos processos rituais e transformação do espaço serão utilizados autores como

Dawsey (2007), Genep (2011), Goffman (2009), Richard Schechner (1974), Victor Turner (1985); na observação da linguagem cinematográfica foram escolhidos Christian Metz (1974), Marcel Martin (2003), Martine Joly (2004), Andre Gaudreault e François Jost (2010), Selma Oliveira (2007) e Vanoye e Goliot-Leté (1994).

Como autores complementares, com uma bibliografia de estudos sobre arte, estética e sua relação com audiovisual, serão utilizados as referências de luz e sombra de Bertran Lira (2013), os conceitos de estética de Luigi Pareyson (2001), as referências de jogos, sociedade e transmídia de Luiz Adolfo de Andrade (2012), os postulados teóricos sobre artes, jogos e sociedade de Francisco Carlos de Carvalho Marinho (2012) e por fim, a proposta de interfaces entre mídias de Alan Richard da Luz (2010).

Como método de trabalho, será feita uma análise dos jogos de terror no que tange a construção do espaço e suas transformações, estruturação da atmosfera por meio dos elementos estéticos e caracterização dos personagens que auxiliam na estimulação do sentimento de medo característico do terror.

Todo esse processo deverá ser capaz de responder as questões problema e averiguar as hipóteses levantadas. Assim, a pesquisa se propõe a investigar a significação de cada elemento simbólico dos jogos, dos recursos da mise-en-scène que os constituem bem como sua relevância na construção de atmosferas e narrativas. A fim de compreender o conteúdo simbólico implícito em cada recurso estético, serão utilizadas como aporte teórico complementar as definições de Jung, dentro da teoria dos arquétipos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUMONT, Jacques. **Esthétique du film**. Paris: Nathan, 1994. [Ed. Brasileira: **A Estética do Filme**. São Paulo: Papirus, 1995.]

ALBIERO, Diogo Rodrigues. **Narrativas híbridas e o Gênero Sandbox**. Revista de Comunicación Obra Digital, Catalunya, n.05, 2013.

CÁNEPA, Laura Loguercio. **Expressionismo Alemão**. In: MASCARELLO, Fernando (Org). **História do Cinema Mundial**. Campinas: Papirus, 2006.

BOBANY, Arthur. **Videogame Arte**. Teresópolis: Novas Ideias, 2008.

BORDWELL, David. **Poetics of Cinema**. New York: Routledge, 2008.

GAUDREAU, Andre e JOST, François. **A narrativa cinematográfica**. Brasília: Unb, 2010.

GOFFMAN, Erving. **A representação do eu na vida cotidiana**. Editora Vozes. Petrópolis 2009.

JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. Tradução: Susana Alexandria. 2. ed. 2. reimp. São Paulo: Aleph, 2009.

JUNG, Carl Gustav. **Man and his symbols**. Nova York: Doubleday. [Ed. Brasileira: **O homem e seus símbolos**. 18ª Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1964.]

LIRA, Bertrand. **Luz e Sombra: Significações Imaginárias na fotografia do cinema expressionista Alemão**. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2013.

LUZ, Alan Richard da. **Vídeo Games: História, Linguagem e Expressão Gráfica**. São Paulo: Blucher, 2010.

MACHADO, A. **O Sujeito na Tela: Modos de Enunciação no Cinema e no Ciberespaço**. São Paulo: Paulus, 2007.

MARTIN, Marcel. **A Linguagem Cinematográfica**. São Paulo: Brasiliense, 2003.

MCGONIGAL, Jane. **Why Games Make Us Better and How They Can Change the World**. New York: The Penguin Press, 2012.

NAZARIO, Luiz. **As sombras móveis**. Belo Horizonte: Editora da UFMG/midia@rte, 1999.

NAZARIO, Luiz. **O Expressionismo e o cinema**. In: GUINSBURG, J. (Org.). **O Expressionismo**. São Paulo: Editora Perspectiva S.A., 2002.

NAZARIO, Luiz. **O Expressionismo no Brasil**. In: GUINSBURG, J. (Org.). **O Expressionismo**. São Paulo: Editora Perspectiva S.A., 2002.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Rules of Play: Game design fundamentals**. Massachusetts, USA: The MIT Press, 2004.

SCHECHNER, Richard. **What is performance?** In: **Performance Studies: an introduction**. New York & London: second edition, Routledge, p.28-51, 2006.

STEIN, Murray. **Jung's Map of Soul: An Introduction**. USA: Carus Publishing Company, 1998. [Ed. Brasileira: **JUNG. O Mapa da Alma: Uma Introdução**. São Paulo: Cultrix, 2006.]

**MULTINACIONAIS BRASILEIRAS DA CARNE: A ESTRATÉGIA ESPACIAL DE
INTERNACIONALIZAÇÃO DO SETOR FRIGORÍFICO
E SUA ORGANIZAÇÃO EM REDE**

Onofre Pereira AURÉLIO

NETO Tadeu Alencar ARRAIS

Programa de Pós-Graduação em Geografia Instituto
de Estudos Socioambientais – IESA/UFG

aurelioneto7@hotmail.com

tadeuarraisufg@gmail.com

Órgão Financiador: CAPES

Palavras-chave: Indústria frigorífica. Multinacional. Internacionalização. Rede.

O surgimento de multinacionais brasileiras é um fenômeno recente que requer novos estudos para conhecermos suas estratégias espaciais, suas trajetórias de internacionalização e as estruturas organizacionais em rede. As empresas JBS S.A., Marfrig Alimentos, BRF (Brasil Foods) e Frigorífico Minerva são exemplos de indústrias do ramo alimentício que passaram a operar fora de seu território nacional, com ênfase no processamento de carnes (bovina, ave, suína ou ovina), estando entre as maiores multinacionais brasileiras atualmente, quer seja pelo volume de operações, faturamento ou mesmo pela dispersão geográfica.

Selecionamos as empresas citadas acima para realizarmos estudo de caso e aprofundarmos esta pesquisa no âmbito da Geografia Econômica. Para tanto, abordamos a relação entre agropecuária e indústria frigorífica, com enfoque no atual contexto econômico de projeção do agronegócio brasileiro no espaço internacional e de organização em rede de empresas multinacionais. Visamos compreender a produção do espaço geográfico a partir da estratégia espacial de internacionalização de indústrias frigoríficas para operar em mercados externos, a fim de driblar barreiras tarifárias e não-tarifárias, obter maior proximidade do mercado alvo e incrementar sua área de atuação.

Para tanto, levantamos duas hipóteses: 1) Quanto mais restrições grandes mercados externos impõem à comercialização de carnes produzidas no Brasil, maior o interesse de empresas brasileiras em implantar filiais nesses países, adquirindo unidades de produção e escritórios comerciais, para alcançar esses mercados supostamente protegidos por barreiras comerciais e técnicas. 2) As filiais das multinacionais selecionadas são nós de suas redes industriais globais que permitem a captação de vantagens locais e garantem participação no mercado onde estão localizadas, podendo servir como plataformas de (re)exportação.

Nosso arcabouço teórico contempla a teoria da “globalização”, “internacionalização” e “organização em rede”, o que permitiu a elaboração de uma nova proposta de análise de multinacionais de país emergente, em suas múltiplas dimensões. Entre os autores abordados para discutir o processo de globalização, podemos citar Benko (2002), Dicken (2011), Haesbart (2001) e Santos (2015). Na abordagem do processo de internacionalização de empresas selecionamos Chesnais (1996), Dunning (2013), Johanson e Vahlne (1977), Johanson e Wiedersheim-Paul (1975), Sposito e Santos (2012) etc. Enquanto a abordagem sobre redes industriais e organização em rede foi fundamentada nos trabalhos de Castells (2012), Corrêa (2012), Håkansson e Snehota (2006), Johanson e Vahlne (2009).

Nosso objetivo geral é compreender o processo de internacionalização das multinacionais brasileiras do setor frigorífico desde sua territorialidade nacional, passando por sua fase de exportação e dispersão geográfica em mercados externos, até sua organização em rede global, com ênfase nos anos de 2000 a 2016, entendendo esse processo como uma estratégia espacial a partir da reestruturação produtiva e geográfica.

Tendo os seguintes objetivos específicos: 1) Propor um modelo de investigação analítica de multinacionais emergentes a partir do arcabouço teórico sobre globalização, internacionalização e organização em rede, de modo a sistematizar seus aspectos mais relevantes em uma perspectiva multidimensional; 2) Averiguar a territorialidade nacional do setor frigorífico brasileiro diante das multinacionais estrangeiras, e sua reestruturação produtiva e geográfica para atender as exigências do mercado global, a partir das inovações técnicas ocorridas no espaço rural, e as mudanças no processamento da carne pela indústria frigorífica; 3) Examinar a reestruturação geográfica das empresas JBS-Friboi, Marfrig, BRF e Minerva fora do seu território nacional como uma estratégia espacial de internacionalização que favorece a competitividade por operar dentro ou próximo do mercado-alvo, ampliando suas participações em mercados externos apesar das barreiras comerciais existentes; 4). Investigar a forma de organização espacial das multinacionais brasileiras do setor frigorífico, a partir de suas redes geográficas, e se essa estrutura favorece a matriz utilizar as filiais para estabelecer diferentes estratégias ofensivas ou defensivas de

mercado.

A metodologia a ser utilizada fundamenta-se em revisão bibliográfica, levantamento de dados secundários e informações das empresas JBS S.A., BRF (Brasil Foods), Marfrig Alimentos e o Frigorífico Minerva. Utilizamos de análise documental sobre barreiras comerciais no mercado internacional de carnes. Por sua vez, o estudo de caso baseou-se nos relatórios anuais das empresas, dados secundários e aplicação de questionário estruturado às sedes das multinacionais brasileiras do setor frigorífico, o que viabilizou uma melhor compreensão do processo de internacionalização de empresas de paísemergente.

A coleta de dados secundários pautou-se em consultas nos sites das empresas, estatísticas oficiais de governo e instituições de pesquisa, no levantamento de informações em revistas especializadas, jornais e artigos científicos. Entre os dados secundários consultados temos o Censo Econômico e Censo Industrial, a Pesquisa Pecuária Municipal e o Produto Interno Bruto, provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); dados do BACEN (Banco Central do Brasil) sobre investimento direto estrangeiro no Brasil; dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) sobre o volume das exportações de carnes; e da USDA (*United States Department of Agriculture*) sobre exportação de carne e principais mercados produtores e consumidores no mundo etc.

Os resultados demonstram que o processo de internacionalização resulta em alterações no uso do espaço, com implicações tanto na fase de exportação, quanto na fase de abertura de escritórios comerciais e localização de filiais (subsidiárias) fora do território nacional, ou seja, desde a primeira etapa da internacionalização até o último passo deste processo, de acordo com a teoria de internacionalização de Johanson e Vahlne (1977), e Johanson e Wiedersheim- Paul (1975). No caso das multinacionais brasileiras do setor frigorífico, todas as quatro empresas selecionadas iniciaram seus processos de internacionalização pela exportação.

O forte protecionismo dos países desenvolvidos, como afirmam Bender Filho e Alvim (2008), dificulta as exportações de carne provenientes do Brasil. Para esses autores, somente a eliminação das barreiras não tarifárias e reduções nas tarifas e nos subsídios provocariam um aumento considerável nas exportações desta *commodity*; sendo necessário o estabelecimento de acordos multilaterais, pelos quais a produção e as exportações brasileiras teriam livre acesso aos mercados de países altamente protecionistas, como os norte-americanos, europeus e asiáticos.

Uma alternativa encontrada pelas empresas brasileiras para expandir sua área de

atuação (*market share*) no mundo tem sido a implantação de escritórios comerciais e a implantação de unidades de abate e processamento fora do território nacional, ou seja, o investimento direto estrangeiro (IDE). Assim, avançam no processo de internacionalização após terem adquirido experiência com a exportação de seus produtos.

A internacionalização está relacionada ao processo de globalização, com a abertura de mercados para o capital internacional, formação de blocos econômicos e a expansão geográfica de empresas para fora do seu território nacional. A formação do MERCOSUL, por exemplo, potencializou a internacionalização de empresas brasileiras. As multinacionais brasileiras do setor frigorífico se encontram dispersas geograficamente nos cinco continentes, atuando em mais de 100 países; para tanto, organizaram-se em redes com divisão territorial do poder (comando) e do trabalho (atividade), sendo os centros ao mesmo tempo hierarquizados e complementares entre si, com interações espaciais.

A forma de organização das grandes corporações multifuncionais e multilocalizadas, conforme Corrêa (2012, p. 212), pode ser denominada de “rede geográfica de corporação”, com uma divisão territorial do trabalho, em que cada centro especializa-se em um dado papel. Alguns dos centros da rede de corporação desempenham funções de produção de matéria-prima, processamento ou industrialização, outros têm funções atacadistas, com estocagem de produtos, uns são representações comerciais entre outras funções, enquanto a sede exerce o controle sobre todos os outros integrantes da rede.

Referências bibliográficas

BENDER FILHO, Reisoli; ALVIM, Augusto Mussi. O mercado de carne bovina no Brasil: os efeitos da eliminação das barreiras tarifárias e não tarifárias. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, vol. 46, n. 4, pp. 1095-1127, 2008.

BENKO, George. Organização econômica do território: algumas reflexões sobre a evolução no século XX. In: SANTOS, M.; SOUZA, M. A. A.; SILVEIRA, M. L.(Orgs.).

Território, globalização e fragmentação. 5ª ed. São Paulo: HUCITEC – ANPUR, 2002.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. A era da informação: economia, sociedade e cultura. 15. ed. Vol.1. São Paulo: Paz e Terra, 2012.

CHESNAIS, François. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996. 335 p.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Redes Geográficas: reflexões sobre um tema persistente**.

Cidades, vol. 9, n. 16, p. 199-218, 2012.

DICKEN, Peter. **Global shift: mapping the changing contours of the worldeconomy**. 6 ed. New York (EUA): Guilford Press, 2011. 606 p.

DUNNING, John H. **International production and the multinational enterprise**. New York (USA): Routledge Library Editions, 2013. 425 p.

HAESBART, Rogério. Globalização e fragmentação no mundo contemporâneo. In: _____(Org.). **Globalização e fragmentação no mundo contemporâneo**. Niterói: Ed. UFF, 2001. p. 11-53.

HÄKANSSON, Hakan; SNEHOTA, Ivan. (1989). No business is an island: the network concept of business strategy. **Scandinavian Journal of Management**, vol. 22, pp. 256-270, 2006.

JOHANSON, Jan; VAHLNE, Jan-Erick. The internationalization process of firm: a model of knowledge development and increasing foreign marketcommitments.

Journal of International Business Studies, v. 8, n. 1, pp. 23–32, mar., 1977.

JOHANSON, Jan; VAHLNE, Jan-Erick. The Uppsala internationalization process model revisited: from liability of foreignness to liability of outsidership. **Journal of International Business Studies**, n. 40, pp. 1411–1431, 2009.

JOHANSON, Jan; WIEDERSHEIM-PAUL, Finn. The internationalization of thefirm: four Swedish case. **Journal of Management Studies**, v. 12, n. 3, pp. 305–323, October, 1975.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 24. ed. Rio de Janeiro: Record, 2015. 174 p.

SPOSITO, Eliseu Savério; SANTOS, Leandro Bruno. **O capitalismo industrial e as multinacionais brasileiras**. São Paulo: Outras expressões, 2012. 296 p.

PENSAMENTO GEOGRÁFICO: POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE CARTOGRAFIA COM ALUNOS SURDOS

Pedro Moreira dos SANTOS NETO. Universidade Federal de Goiás. Instituto de Estudos Socioambientais. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Nível Doutorado.
pedromoreirasn@gmail.com. Bolsista CAPES.

Palavras-chave: Libras, Mapas, Lugar, Espaço Geográfico

Justificativa/Base teórica

Esta pesquisa é esboço da Tese que versa desenvolver as possibilidades da Geografia para a construção da autonomia socioespacial a partir do conceito de Lugar, tendo os níveis de apropriação e produção cartográfica na perspectiva do espaço vivido, percebido e concebido, pelos alunos surdos regularmente matriculados no Ensino Médio do Centro Educacional de Apoio ao Deficiente Auditivo (Escola Especial) e da Escola Estadual André Avelino Ribeiro (Escola Inclusiva), ambas localizadas em Cuiabá-MT.

Assim, neste resumo expandido, pretende-se contextualizar o pensamento geográfico valorizando as bibliografias de Claval (2010), Corrêa (2012), Gomes (2013), Moraes (1989; 2014) e o ensino de Geografia na relação com a cidade e Cartografia a partir das obras de Castro (1995), Cavalcanti (2012) e Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009). Diante do exposto, busca-se contextualizar o movimento de construção e consolidação da Geografia, dialogando a categoria Espaço Geográfico com a Geografia Tradicional, Quantitativa, Crítica, Humanista e Cultural, evidenciando como esta categoria foi sendo desenvolvida nos diferentes momentos das “geografias” supracitadas e os métodos que as fundamentaram.

Objetivos

Apreciar a relação entre a Geografia e a Língua Brasileira de Sinais (Libras), identificando as potencialidades entre elas, pois a Geografia (ciência de dimensão socioespacial) e a Libras (linguagem visual espacial) se comunicam no viés cartográfico, entendendo o mapa nessa pesquisa como linguagem, representação e comunicação. Portanto, a Cartografia como mediação entre a Geografia e a Libras para desenvolver a categoria de

análise Espaço Geográfico e o conceito de Lugar a partir da realidade concreta dos alunos surdos.

Metodologia

A pesquisa está balizada em três eixos centrais que estão permanentemente articulados, sendo o primeiro eixo chamado de pedagógico, onde serão analisados os Projetos Político Pedagógico das unidades escolares de rede básica estadual mato-grossense supracitadas, assim como também as aulas de Geografia, vislumbrando compreender como os professores ensinam a categoria de análise Espaço Geográfico, o conceito Lugar e a Cartografia.

O segundo eixo é o político institucional, onde serão analisados os instrumentos jurídicos que regulamentam a Libras e o profissional Tradutor Intérprete da Libras. Já o terceiro eixo é a pesquisa prática geográfica com os alunos surdos, onde buscaremos por meio de observações, oficinas, minicursos e regências identificar quais são as dificuldades dos alunos e professores na construção coletiva do conhecimento geográfico, igualmente, identificando os níveis de apropriação da cartografia pelo aluno surdo, partindo da produção de mapas mentais e do conhecimento espacial da cidade de Cuiabá-MT, vislumbrando a construção da autonomia socioespacial a partir do cotidiano e da Geografia.

Resultados/Discussão

O professor não deve somente entender a Geografia, mas também ter o domínio e compreensão da constituição dela enquanto ciência, saber minimamente os princípios da Geografia para o desenvolvimento das pesquisas geográficas, tornando fundamental a leitura dos clássicos, pois os princípios da Geografia não mudaram. Segundo Cavalcanti (2012) saber o conteúdo a ser ensinado não é suficiente, mas condição mínima. Não se pode ser professor sem domínio pleno de conteúdo disciplinar. O domínio que dá ao professor mais autonomia para compor o conteúdo escolar a ser trabalhado com os alunos.

Para Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009), o professor precisa dominar os documentos diversificados que sustentaram a constituição do saber geográfico. O professor precisa compreender a Geografia para se tornar um professor de Geografia, tendo o entendimento das categorias e conceitos, correlacionando com os problemas espaciais que dizem respeito ao cotidiano dos alunos.

É preciso que o professor saiba que a Geografia se consolidou enquanto ciência a partir das obras de Alexander von Humboldt e Karl Ritter que são considerados os pais da

Geografia Moderna, e que antes deste período, a Geografia era considerada como conhecimento. Mesmo após a consolidação da Geografia Moderna nos séculos XVIII e XIX, ela passou por diversas transformações no século XX, principalmente nos anos de 1950-1970 com as Geografias Quantitativa, Crítica, Humanista e Cultural, perpassando por diferentes métodos e conceitos-chave que sustentaram sua base epistemológica.

De acordo com Moraes (2014, p. 17), “O rótulo *Geografia* é um dos mais antigos e difundidos na história do conhecimento ocidental, remontando à Antiguidade Clássica.” O significado etimológico da palavra Geografia é “Descrição da terra”. Segundo Claval (2010), a Geografia do século VI a.C. tinha tripla ambição: resolver os problemas de orientação, realizar descrições dos países e descrever a diversidade da superfície terrestre, atrelado aos conhecimentos da Astronomia e Geometria. Então, a Geografia estava preocupada em descrever a superfície terrestre, sendo considerada prática comum de todos os homens, importante saber para os viajantes na condição de localização.

Na Grécia, nos séculos IV e III a.C. o conhecimento geográfico teve importante avanço, de acordo com Claval (2010), o conhecimento da longitude e latitude permitiu localizar pontos na superfície terrestre, porém ainda carecia melhorar a precisão e foi nesse momento que a Geografia vislumbrou preocupação quanto a precisão das localizações e a representação da Terra.

Ao passar dos anos, ao final dos séculos XV, XVI e meados do século XVII, com o aperfeiçoamento da bússola, das expansões territoriais por meio das grandes navegações marítimas e anexação de novas áreas, a Geografia vai se consolidando como conhecimento fundamental para o reconhecimento do globo. Segundo Moraes (1989), a gênese da Geografia Moderna necessitou uma série de condições históricas para objetivar-se, se construindo no movimento do modo de produção capitalista, tendo a necessidade de conhecer o efetivo de todo planeta que estava se estabelecendo por meio da expansão mercantil, viagens de circunavegação e expedições.

Diante do exposto, o conhecimento base da Geografia pré-científica que a sustentou foi se transformando e ganhando outros conteúdos que precisavam responder questões sobre a relação homem-natureza e a lógica da circulação, era preciso aprofundar nos estudos teóricos entre a superfície da Terra e a diferenciação dos lugares. Segundo Moraes (1989), as publicações de Humboldt e Ritter foram desenhando a Geografia Moderna. A partir das suas obras surgiram as primeiras

tentativas de definir o objeto da Geografia e sua sistematização no século XVIII, ainda pautada na metodologia descritiva, porém diferente daquelas da antiguidade que estavam limitadas as enumerações de alguns componentes presentes na superfície terrestre.

Cada pensador contribuiu para a sistematização da Geografia. Humboldt a partir das descrições das inúmeras expedições realizadas pela África, Europa, Ásia e América Latina contribuindo para Geografia Física, igualmente, Ritter ao estudar a relação entre a superfície da Terra, a natureza e os seres humanos, contribuindo para Geografia Humana, sendo considerados os pais da Geografia Moderna e, para Moraes (2014) a Geografia é produto daquele período histórico, portanto, da modernidade.

Nota-se que nesse breve contexto histórico da Geografia, o que efetivamente vai diferenciar a Geografia pré-científica da Geografia Moderna é a inserção da sociedade enquanto objeto de estudo na relação com a superfície terrestre. Segundo Corrêa (2012, p.16), a Geografia “é objetivada via cinco conceitos-chave que guardam entre si forte grau de parentesco, pois todos se referem à ação humana modelando a superfície terrestre: paisagem, região, espaço, lugar e território”.

Para Corrêa (2012), na Geografia Tradicional o espaço não era constituído um conceito, diferente dos conceitos de paisagem, região e território que eram privilegiados, muito por conta do discurso nacionalista e de expansão territorial vigente na época. O Espaço aparece pela primeira vez como conceito-chave na Geografia Quantitativa, porém restrito a localizações e distâncias, reduzindo o conceito de região para um processo de classificação de unidades espaciais, nesse período (anos de 1940/50) buscava-se modelos matemáticos para “o fazer ciência”, fundamentado no positivismo lógico.

Nas décadas de 1960/70, surge a Geografia Crítica embasada no materialismo histórico e na dialética, tendo como conceito-chave o Espaço Geográfico, porém muito distinto do que foi proposto pelas geografias anteriores, considerando e valorizando a dimensão social do espaço. Ainda na década de 1970, com a Geografia Humanista e Cultural calcadas na fenomenologia e no existencialismo, o conceito de Espaço Geográfico para muitos autores adquire o significado de espaço vivido e o conceito-chave passa a ser o Lugar, valorizando a subjetividade, desejos, sentimentos, vontades e anseios dos sujeitos.

Conclusões

O professor de Geografia ao compreender sua ciência, estará em melhores condições para trabalhar com seus alunos. Um dos caminhos que o professor de Geografia poderá trabalhar com os alunos surdos é a Cartografia, pois segundo Castro (1995), a Cartografia é um instrumento importante para análise espacial, desse modo, ela representa a realidade, porém não é o real, é um instrumento para pensar o real. Contudo, o exercício de produção do mapa pelo aluno surdo a partir do seu cotidiano permite compreender o movimento da realidade e a interpretação do lugar cartografado. Assim, a representação é um caminho para entender o real, mas o real só poderá ser entendido na consideração das relações sociais presentes nesse real.

Ao produzir o mapa, o aluno surdo expressa sua realidade e representa o seu mundo a partir do seu olhar geográfico, vislumbra-se com isso, ir para além das representações, pois o objetivo final não é a produção cartográfica, mas sim desenvolver a autonomia socioespacial do aluno surdo a partir da sua apropriação espacial. De acordo com Gomes (2013, p. 9), “Podemos aprender com as imagens, podemos compreender com elas.”, a imagem enquanto linguagem, representação e comunicação ganham significados para pensar o espaço geográfico

Referências

- CASTRO, Iná Elias de. O problema da escala. In: CASTRO, Iná Elis de; GOMES, Paulo César da Cost; CORRÊA, Roberto Lobato. (Orgs.) **Geografia: Conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p. 117-140
- CAVALVCANTI, Lana de Souza. **O Ensino de Geografia na Escola**. Campinas – SP: Papyrus, 2012.
- CLAVAL, Paul. **Terra dos homens: a geografia**. Tradução Domitila Madureira. São Paulo: Contexto, 2010.
- CORRÊA, Roberto Lobato. Espaço: um conceito-chave da Geografia. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. **Geografia: conceitos e temas**. 15ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.
- GOMES, Paulo Cesar da Costa. **O lugar do olhar**. Elementos para uma geografia da visibilidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. p. 5-25.

MORAES, Antônio Carlos Robert. **A Gênese da Geografia Moderna**. São Paulo: Hucitec, 1989. p. 15-26

_____. Geografia, interdisciplinaridade e metodologia. In: **GEOUSP** – Espaço e Tempo (Online), São Paulo, v. 18, n. 1, p. 9-39, 2014.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko Lyda; CACETE, Núria Hanglei. **Para Ensinar e Aprender Geografia**. 3ª ed. – São Paulo: Editora Cortez, 2009.

Desenvolvimento e Caracterização de Nanoemulsão de Ácido Alfa-Lipóico recoberta com Ácido Hialurônico Direcionada aos Queratinócitos

Percília de Andrade LUCENA, Larissa Cleres MOREIRA, Fabiana Vaz TOSTA, Marilisa Pedroso Nogueira GAETI; Marize Campos VALADARES, 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 percilia1986@gmail.com, emlima@ufg.br

Palavras-chaves: Ácido Alfa-Lipóico, Queratinócitos, Nanoemulsão, Nanosistemas.

INTRODUÇÃO: O ácido alfa- lipóico (ALA) exhibe propriedades anti-oxidantes por meio da eliminação das espécies reativas de oxigênio (EROs). Esse composto tem o poder de proteger biomembranas contra danos induzidos por stress oxidativo e ainda preservar algumas células contra a morte programada (FUJITA et al., 2008). A reatividade do ALA se dá em função do anel ditiolano presente em sua estrutura. O ALA consegue varrer os radicais hidroxila, o oxigênio atômico e o ácido hipocloroso das EROs (SHAY et al., 2009). Em função desses benefícios como antioxidante natural seu uso é extremamente difundido pela indústria cosmética (MUMMERT et al., 2003).

O ALA pode ser proveniente de alimentos de origem natural ou pode ser produzido diretamente pelo corpo humano (LIN et al., 2004). Foi isolado em 1951, sendo insolúvel em água, mas solúvel em solventes orgânicos e com baixo peso molecular sugerindo a possibilidade de ser mais facilmente absorvido pela pele (BEITNER, 2003). Essa substância possui caráter lipofílico, e quando associada a nanopartículas lipídicas é possível obter altas taxas de encapsulação e atingir com maior eficácia o seu sítio de ação (RUKTANONCHAI et al., 2009).

Neste trabalho, o nanossistema lipídico escolhido para incorporação do ALA foram as nanoemulsões. Elas consistem em dispersões finas de óleo em água variando entre o tamanho de 100 a 600 nm. São misturas heterogêneas compostas por duas fases, uma aquosa e uma lipídica, estabilizadas por agentes emulsionantes (GUTIÉRREZ et al., 2008). Sistemas

carreadores de fármacos à base de nanoemulsões podem melhorar a biodisponibilidade dos componentes encapsulados devido à relação entre a pequena dimensão das partículas e a grande superfície do sistema (SILVA; CERQUEIRA ;VICENTE, 2012). Esse complexo de nanopartículas possui grande estabilidade em decorrência da repulsão estérica provocada pelos tensoativos (TADROS et al., 2004).

De acordo a literatura (SOUTO et al., 2005; RUKTANONCHAI et al., 2009; JINGUO et al., 2010) nanossistemas lipídicos encapsulando ALA, mostraram-se estáveis, com alta eficiência de encapsulação, apresentaram tamanho em escala nanométrica e distribuição de tamanho homogênea.

O ALA quando presente em alguns tecidos é reduzido para sua forma antioxidante mais ativa, o Ácido Dihidrolipóico (ADHL). Esse composto é capaz de varrer um grande variedade de espécies reativas de oxigênio, além de prolongar a atividade de algumas vitaminas. Essa transformação é tecido dependente, quando presente nos leucócitos e nos fibroblastos, o ALA é fracamente convertido em ADHL. Já nos queratinócitos a redução de ALA para ADHL acontece com maior eficácia, tornando-se assim as células alvo de interesse (HARAMAKI et al., 1997).

Sendo assim, é necessário adicionar a formulação um vetor que direcione todo o sistema aos queratinócitos. Esse tipo celular possui um receptor específico para o Ácido Hialurônico, o CD44 (SCHRAGER et al., 1998). O AH é um dissacarídeo natural, presente naturalmente na pele, com maior concentração na derme (TRAN et al., 2014). É uma molécula não imunogênica com excelentes propriedades higroscópicas tornando-se um excelente doador de volume a tecidos como a pele (LA GATTA et al., 2011). Portanto, o AH pode funcionar como agente de vetorização, quando associado à superfície de nanopartículas, e assim direcioná-las às células de interesse.

OBJETIVOS: Desenvolver uma nanoemulsão carregada com ALA direcionada a queratinócitos.

METODOLOGIA: A NE-ALA-AH 1% foi preparada foi preparada pela técnica de homogeneização a alta pressão. Para a confecção das NE-ALA é elaborada uma fase oleosa contendo 1% de lipídio e 1% de fármaco e uma fase aquosa contendo

2,55% de surfactante. A fase oleosa é vertida sobre a aquosa e deixada em agitação por 10 minutos em ultraturrax a 6500rpm. Em seguida a emulsão é levada ao Microfluidizador para diminuição das gotículas por 1 ciclo a 500Bar. Após esse processo, o AH é incorporado ao nanossistema sob agitação.

As formulações desenvolvidas foram caracterizadas quanto à distribuição de tamanho, índice de polidispersão, potencial zeta, fármaco total e pH. As formulações recém-preparadas foram também submetidas a um teste de estabilidade durante 90 dias. Amostras foram mantidas a 4, 25 e 45 °C nos tempos 0, 10, 20, 30, 60 e 90 dias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: De acordo com os resultados mostrados na tabela 1, a NE produzida teve tamanho por volta de 85nm, com PDI inferior a 0,3 sugerindo uma distribuição de tamanho relativamente homogênea, eficiência de incorporação do ALA superior a 90% e mudança no potencial zeta das nanopartículas de positivo para negativo após a adsorção do AH, indicando o recobrimento das partículas pelo AH.

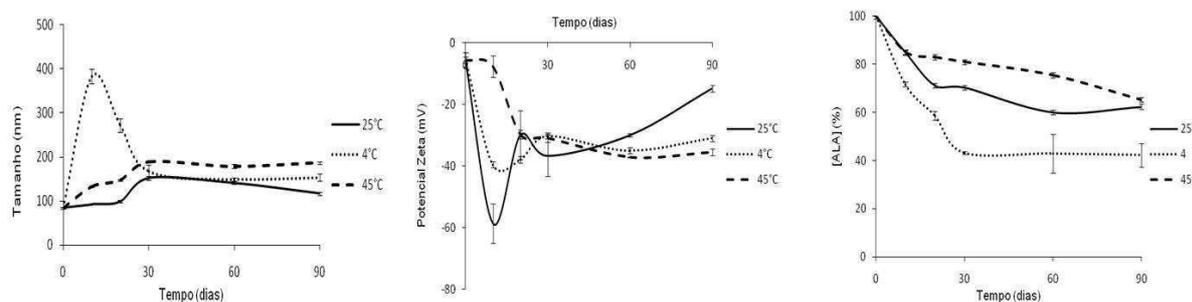
Tabela 1: Características físico-químicas das NE-ALA e NE-ALA-AH.

Parâmetros Avaliados					
Formulação	Distribuição de Tamanho (nm)	Índice Polidispersão de PDI	Potencia Zeta (mV)	Fármaco total (%)	pH
NE-ALA	68,69 ± 0,545	0,192 ± 0,003	+1,69 ± 0,64	104,5 ± 1,80	5,25 ± 0,05
NE ALA –AH	84,19 ± 2,00	0,287 ± 0,001	-5,58 ± 2,41	91,6 ± 0,87	5,30 ± 0,02

A estabilidade do sistema foi avaliada durante 90 dias no décimo, vigésimo, trigésimo, sexagésimo e nonagésimo dia. Parâmetros de tamanho, PDI, pH e teor de fármaco

total foram avaliadas. Os resultados pode ser observado na Figura 1, a seguir:

Figura 1: Tamanho, pDI e % de ALA da formulação de NE-ALA-AH após, 10, 20, 30, 60 e 90 dias de armazenamento a 25, 4 e 45°C.



Como pode ser visto da figura 1 as gotículas tendem a sofrer um aumento de tamanho nos primeiros 20 dias e após esse período elas estabilizam. A maior discrepância pode ser vista na armazenagem a 4°C e, portanto o maior desvio padrão entre as amostras. As amostras submetidas ao acondicionamento a 25°C e a 45°C após o súbito crescimento inicial se mostraram mais tendenciosas a manter uma homogeneidade com o passar do tempo. Tais resultados representam que a estabilidade física quanto ao tamanho das NEs é pouca com o passar do tempo, semelhante ao encontrado na literatura (SOUTO;MÜLLER ;GOHLA, 2005), porém essa formulação será futuramente incorporada em formulações semi-sólidas como géis ou cremes que lhe oferecerão a estabilidade apropriada devido a grande quantidade de lipídios presentes nesse tipo de formulação cosmética (SOUTO et al., 2004). Sendo assim, a estabilidade se faz necessária apenas por poucas horas até a incorporação na formulação final.

O potencial zeta é um parâmetro importante a ser avaliado no teste de estabilidade, pois ele dá um indicativo de que o AH continua adsorvido. Da mesma forma que o tamanho, nos primeiros dias o potencial zeta tende a aumentar bastante o valor em módulo. Essa pode ser uma boa característica uma vez que o alto valor evidencia maior estabilidade. Com o decorrer do tempo os valores em módulo chegaram a aumentar cerca de seis vezes do valor inicial. Valores absolutos altos indicam que não existe risco de agregação das partículas devido a repulsão elétrica que essas cargas fornecem (MADUREIRA et al., 2015).

A formulação mantida a 45°C possuiu menor precipitação de fármaco. Cerca de 10% do fármaco precipitou a essa temperatura enquanto a 4°C e a 25°C, 30% do fármaco havia sido

extravasado. Sendo assim, comparando-se resultados de tamanho, pDI e % de ALA de todas as amostras armazenadas, as de 45°C foram as semelhantemente como mostrou Jin-guo et al (2010).

CONCLUSÃO: Os resultados mostraram que as NEs-ALA-AH apresentaram resultados físico-químicos satisfatórios. Testes futuros de citotoxicidade e internalização celular serão realizados a fim de analisar se a formulação vetorizada consegue chegar às células alvo de interesse.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: BEITNER, H. Randomized, placebo-controlled, double blind study on the clinical efficacy of a cream containing 5% α -lipoic acid related to photoageing of facial skin. **British Journal of Dermatology**, v. 149, n. 4, p. 841-849, 2003.

FUJITA, H.; SHIOSAKA, M.; OGINO, T.; OKIMURA, Y.; UTSUMI, T.; SATO, E. F.; AKAGI, R.; INOUE, M.; UTSUMI, K.; SASAKI, J. α -Lipoic acid suppresses 6-hydroxydopamine-induced ROS generation and apoptosis through the stimulation of glutathione synthesis but not by the expression of heme oxygenase-1. **Brain Research**, v. 1206, p. 1-12, 2008.

GUTIÉRREZ, J. M.; GONZÁLEZ, C.; MAESTRO, A.; SOLÈ, I.; PEY, C. M.; NOLLA, J. Nano-emulsions: New applications and optimization of their preparation. **Current Opinion in Colloid & Interface Science**, v. 13, n. 4, p. 245-251, 2008.

HARAMAKI, N.; HAN, D.; HANDELMAN, G. J.; TRITSCHLER, H. J.; PACKER, L. Cytosolic and Mitochondrial Systems for NADH- and NADPH-dependent Reduction of α -Lipoic Acid. **Free Radical Biology and Medicine**, v. 22, n. 3, p. 535-542, 1997.

JIN-GUO, T.; QIANG, X.; GUANG-YU, L.; $\text{L}^{\text{A}}\text{E}^{\text{1}}\text{D}^{\text{1}}\text{U}^{\text{1}}; \text{I}^{\text{A}}\text{C}^{\text{1}}; \text{A}^{\text{O}}\text{1}\text{A}^{\text{H}}\text{I}^{\text{I}}$. Storage Stability of Alpha-Lipoic Acid-loaded Lipid Nanoparticles. $\text{1}^{\text{y}}\text{3}^{\text{1}}\text{a}^{\text{3}}\text{I}^{\text{N}}\text{S}^{\text{1}}$, 2010.

LA GATTA, A.; SCHIRALDI, C.; PAPA, A.; DE ROSA, M. Comparative analysis of commercial dermal fillers based on crosslinked hyaluronan: Physical characterization and in

vitro enzymatic degradation. **Polymer Degradation and Stability**, v. 96, n. 4, p. 630-636, 2011.

MADUREIRA, A. R.; CAMPOS, D. A.; FONTE, P.; NUNES, S.; REIS, F.; GOMES, A. M.; SARMENTO, B.; PINTADO, M. M. Characterization of solid lipid nanoparticles produced with carnauba wax for rosmarinic acid oral delivery. **RSC Advances**, v. 5, n. 29, p. 22665-22673, 2015.

MUMMERT, C.; MUNDT, C.; BLATT, T.; KRUSE, I.; STAB, F.; SCHONROCK, U. **Use of alpha-lipoic acid for producing cosmetic or dermatological preparations for regenerating stressed skin, in particular aged skin**: Google Patents 2003.

RUKTANONCHAI, U.; BEJRAPHA, P.; SAKULKHU, U.; OPANASOPIT, P.; BUNYAPRAPHATSARA, N.; JUNYAPRASERT, V.; PUTTIPIPATKHACHORN, S.

Physicochemical Characteristics, Cytotoxicity, and Antioxidant Activity of Three Lipid Nanoparticulate Formulations of Alpha-lipoic Acid. **AAPS PharmSciTech**, v. 10, n. 1, p. 227-234, 2009.

SCHRAGER, H. M.; ALBERTÍ, S.; CYWES, C.; DOUGHERTY, G. J.; WESSELS, M. R. Hyaluronic acid capsule modulates M protein-mediated adherence and acts as a ligand for attachment of group A Streptococcus to CD44 on human keratinocytes. **Journal of Clinical Investigation**, v. 101, n. 8, p. 1708-1716, 1998.

SHAY, K. P.; MOREAU, R. F.; SMITH, E. J.; SMITH, A. R.; HAGEN, T. M. Alpha-lipoic acid as a dietary supplement: Molecular mechanisms and therapeutic potential. **Biochim Biophys Acta**, v. 1790, n. 10, p. 1149-1160, 2009.

SILVA, H. D.; CERQUEIRA, M. Â.; VICENTE, A. A. Nanoemulsions for Food Applications: Development and Characterization. **Food and Bioprocess Technology**, v. 5, n. 3, p. 854-867, 2012.

SOUTO, E. B.; ANSEMI, C.; CENTINI, M.; MÜLLER, R. H. Preparation and characterization of n-dodecyl-ferulate-loaded solid lipid nanoparticles (SLN®). **International Journal of Pharmaceutics**, v. 295, n. 1–2, p. 261-268, 2005.

SOUTO, E. B.; MÜLLER, R. H.; GOHLA, S. A novel approach based on lipid nanoparticles (SLN®) for topical delivery of α -lipoic acid. **J Microencapsul**, v. 22, n. 6, p. 581-592, 2005.

SOUTO, E. B.; WISSING, S. A.; BARBOSA, C. M.; MÜLLER, R. H. Evaluation of the physical stability of SLN and NLC before and after incorporation into hydrogel formulations. **European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics**, v. 58, n. 1, p. 83-90, 2004.

TADROS, T.; IZQUIERDO, P.; ESQUENA, J.; SOLANS, C. Formation and stability of nano-emulsions. **Advances in Colloid and Interface Science**, v. 108–109, p. 303- 318, 2004.

TRAN, C.; CARRAUX, P.; MICHEELS, P.; KAYA, G.; SALOMON, D. In vivo Bio-Integration of Three Hyaluronic Acid Fillers in Human Skin: A Histological Study. **Dermatology**, v. 228, n. 1, p. 47-54, 2014.

EU JOGO. EU, JOGO. ESPACIALIDADE E PERFORMANCE NAS NARRATIVAS DE RPG ELETRÔNICOS.

Raquel de Paula Ribeiro

Pós-graduação em Performances Culturais Escola
de Música e Artes Cênicas - EMAC
raqueldepr@gmail.com - Bolsista CAPES - DS

Palavras-chave: performance; videogames; narrativa; RPG; espacialidade.

Justificativa/Base teórica:

Desde o surgimento dos videogames em meados da década de 80 no século XX, muito se tem discutido sobre a sua real posição dentro do cotidiano das pessoas, sua cultura e maneiras de encarar aquilo que, apesar de participativo, continua sendo ficcional. O que surgiu como brinquedo direcionado às crianças, se transformou em ferramenta importante de trabalho, educação e entretenimento.

Digital and electronic games take a multitude of forms and appear on many different computer platforms. These include games for personal computers or TV-attached game consoles such as Sony Playstation ou Microsoft Xbox; handheld game devices such as Nintendo Game Boy Advance or specialized handhelds that only play one game; games for PDAs or cell phones; and games for arcades or amusement parks. Digital and electronic games can be designed for a single player, for a small group of players, or for a large community. (SALEN; ZIMMERMAN, 2004, p. 86)¹

¹ Jogos digitais e eletrônicos possuem múltiplas formas e plataformas de computador diferentes. Incluem jogos para computadores pessoais ou consoles acoplados à uma TV como o Sony Playstation ou o Microsoft Xbox; dispositivos portáteis como o Nintendo Game Boy Advance ou portáteis especializados que rodam apenas um jogo; jogos para PDA (Personal Digital Assistant – agendas eletrônicas, também chamadas de palmtops, hoje em desuso) ou celulares; ou jogos para fliperama e parques de diversões. Jogos digitais e eletrônicos podem ser programados para um único jogador, para um pequeno grupo de jogadores, ou para uma grande comunidade. (Tradução livre)

A transformação ocorrida nos consoles, que partiram de jogos simples como Tetris e se encontram hoje com uma complexidade imagética quase cinematográfica, com é o caso de *The Last of Us* (2014) para Playstation 4, pode ser compreendida como uma transformação semelhante àquela sofrida pelos jogadores. Se a tecnologia se traduz como extensão do homem, como diz McLuhan (1964), ela passa a ser ativa na transformação de sua percepção de mundo e indivíduo pertencente à sociedade. Na mesma proporção que os jogos eletrônicos evoluem, o jogador se concentra em uma mútua projeção com o universo do jogo, fazendo parte do jogo e permitindo que este também faça parte de si.

Nesse cenário tecnológico, surgem possibilidades de novas experiências de jogo criadas a partir dos jogos já existentes, como é o caso dos RPGs eletrônicos. Apesar de ainda muito interativos, os jogos de RPG eletrônicos possuem características muito diferentes dos que lhe deram origem, fazendo com que a análise dos dois formatos seja, muitas vezes dissociada e forçando o conceito de RPG a se dividir em dois, em vez de indicar uma narrativa única para formatos diferentes. Isso quer dizer que, quando se fala em RPG, há quem pense nos clássicos de mesa e há quem se lembre apenas dos eletrônicos, flexionando a nomenclatura do termo, já que a narrativa não possui essa mesma flexibilidade por fatores diversos, dentre eles, a limitação de programação dos jogos eletrônicos.

Conhecidos por elevarem a experiência de jogo, não se sabe ao certo quando os RPGs (Role Playing Games) surgiram, acredita-se que por volta dos anos 70. Os jogos de interpretação de papéis se assemelham a teatro quando tratam dos personagens e da capacidade de moldá-los à maneira do jogador, no entanto, elementos como regras, metas e participação voluntária (MCGONIGAL, 2011) fazem com que este teatro se transforme em um jogo participativo.

Assim como outros gêneros anteriores e posteriores aos RPGs, estes também tiveram seus princípios transpostos para o ambiente dos videogames. Todos os elementos característicos estavam presentes, no entanto, existe agora a possibilidade de criar e realizar o imaginado, traduzindo o que era imaginação em atmosfera, espacialidade e ambientação. Mais do que isso, no momento em que o comércio internacional abriu suas fronteiras para o consumo de produtos culturais de outras localidades do mundo, os videogames passaram a ser difusores de uma cultura que traz traços tradicionais e modernos. Isso faz com que os já pertencentes a uma geração considerada líquida em identidade (Bauman, 2001), se torne parte de uma linguagem imagética que ultrapassa barreiras linguísticas para ser pautada na ação e no sentimento de vivenciar narrativas imaginárias.

Se a produção de tecnologia nacional é pequena, a produção intelectual sobre fenômenos dessa natureza é ainda mais tímida, se tornando imprescindível que estudemos os impactos que estes causam em nossa nação e a forma como o fazem. Como são elaborados os princípios dos jogos e que tipo de relação eles possuem com a crescente caracterização de cada indivíduo jogador identificado como *gamer*.

Objetivos:

O objetivo principal do presente trabalho é trazer à luz da ciência as narrativas de entretenimento tão presentes no jogos de RPG eletrônicos e como os seres humanos e sua subjetividade se posicionam quando em contato com elas. Compreender a maneira como o indivíduo percebe o mundo é também estudar parte daquilo que o torna um ser em constante performance e faz com que os papéis desempenhados mudem conforme a interação e o aprendizado cotidiano se tornam naturais. Para que possamos melhor compreender a sociedade em que vivemos, é importante que seus aspectos culturais e cotidianos sejam levados em conta, no intuito de dar continuidade ao crescimento da ciência.

Além disso, os estudos sobre videogames ainda são um pouco tímidos, especialmente no Brasil. Muito há de se discutir sobre como narrativas são transpostas para os novos meios e a maneira como os seres humanos se relacionam com elas.

Por fim, é preciso que uma nova vertente nos estudos de performance seja colocada em discussão, que é a relação performática que existe entre humanos e máquinas, quando essas possuem relativa inteligência artificial suficiente para permitir que essa relação não pareça forçada ou unilateral. Raras são as bibliografias que tratam da performance de máquinas com inteligência artificial, sua relação com a programação e com a tecnologia, fazendo com que parte da cultura do nosso tempo, tão ligado às novas tecnologias, permaneça carente de compreensão.

Metodologia:

O presente trabalho pretende ser baseado no método indutivo, onde a parte que é estudada consiste em amostra representativa do todo (LAKATOS, 2001), podendo seus resultados pontuais representarem todo o objeto de análise. O método indutivo será utilizado tanto para o estudo dos RPGs de mesa, quanto dos RPGs eletrônicos retirando uma amostra dos jogos disponíveis no mercado, em especial aqueles que possuem a mesma

narrativa nos dois formatos, para decupagem e análise.

Como técnica de pesquisa, será elaborada uma revisão da bibliografia existente sobre o tema e que possa ser pertinente ao desenvolvimento da pesquisa. Para o bom embasamento teórico do presente trabalho, se fará necessária a busca por bibliografia internacional em inglês, espanhol e japonês, uma vez que a bibliografia existente no país sobre o assunto ainda é bastante escassa e muitas vezes com pouca profundidade teórica. Por tratar-se de uma tema ainda pouco explorado, far-se-á necessário o estudo massivo sobre os conceitos de performance, narrativa e sujeito, aplicando-os aos formatos narrativos que pretende-se analisar.

Para alcançar os objetivos propostos anteriormente, serão abordadas na tese final três grandes divisões que se colocam no mesmo eixo quando do intuito de compreender a relação do homem com os jogos eletrônicos de RPG: 1. sujeito e espacialidade; 2. performance e jogos; 3. tecnologia, narrativa e RPG. Cada uma dessas unidades temáticas se dividirá em capítulos menores para que a abordagem do assunto aqui proposto se dê de forma aprofundada.

Resultados/Discussão:

Mais do que fornecer respostas absolutas, provocar perguntas e iniciar discussões acerca de novos assuntos que permeiam a nossa sociedade. As ciências humanas jamais podem se dar por completas ou acabadas, dessa forma, o pesquisador possui o papel de movimentá-la para novos caminhos e formas de conhecimento. Uma vez que o cotidiano dos seres humanos mude em virtude dos inúmeros elementos que o cercam, é importante que a ciência se mova com ele, proporcionando nova luz a antigos conceitos e permitindo que a adaptação do homem aos tempos em que vive possa acontecer de maneira consciente.

Em uma época onde a tecnologia está presente 24 horas por dia sob diversos formatos tecnológicos, é importante que novos conceitos surjam na intenção de compreender melhor a relação do homem com a sociedade. Elementos tão antigos quanto a contação de histórias narrativas e tão jovens quanto os novos jogos de realidade aumentada, exigem que a ciência os acompanhe e que esteja prontas para iniciar novas discussões sobre o presente que nunca morre.

Conclusões:

Os jogos eletrônicos, ou videogames, podem ser compreendidos como maneiras de

interação individual ou coletiva com uma narrativa existente. Isso faz com que o indivíduo mude o jogo e a si próprio em cada nova sessão, fazendo com que a narrativa o conduza a uma história diferente, onde o seu papel deixa de ser passivo, para ser ativo como agente formador de identidade, interação e história.

Ao abordar diferentes formatos narrativos disponíveis hoje, percebe-se que se modificam elementos constituintes do sentido empreendido pelos jogos de RPG, como a estrutura, performance e narrativa. A percepção do espaço decorrente desses elementos fica então compelida a se modificar conforme a subjetividade do jogador produz uma performance que busca vencer o jogo de acordo com a interação permitida pelo RPG.

Mesmo com jogos cotidianos simples, a busca pelo prazer individual no jogo é obtido na interação em consonância com o outro, onde há um prazer mútuo ou às custas do outro. Dessa forma, o jogo representa também parte da subjetividade daquele que joga e faz com que a interação entre os jogadores seja transformadora para todos que dela participam. O jogo apresenta então subjetividades que se tocam e se modificam voluntariamente, na tentativa de que a resposta do jogo jogado seja positiva e prazerosa.

A característica básica dos jogos de RPG é a sua teatralidade, ou seja, trata-se de uma performance onde os jogadores guiam a narrativa com base em suas escolhas. Isso faz com que esse formato de jogo seja impactado pelo jogador, ao mesmo tempo que o impacta também. Se parte da narrativa do RPG depende do jogador, este transporta parte de si para dentro da história, permitindo com que essa também faça parte de si de maneira muito íntima.

Referências bibliográficas:

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**. Tradução: Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2001. (Versão para Kindle)

CARSE, James P. **Finite and Infinite Games: a vision of life as play and possibility**. New York: The Free Press, 1986. (Versão Kindle)

MCGONIGAL, Jane. **Reality Is Broken: why games make us better and how they can change the world**. London: Jonathan Cape, 2011. (Versão Kindle)

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação de massa como extensões do homem**. 3

ed. São Paulo: Cultrix, 1964.

MURRAY, Janet H. **Hamlet no Holodeck**: o futuro da narrativa no ciberespaço. Tradução: Elissa Khoury Daher e Marcelo Fernandez Cuzziol. São Paulo: Itaú Cultural: Unesp, 2003.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Rules of Play**: Game design fundamentals. Massachusetts: The MIT Press, 2004.

REFLEXÕES SOBRE UMA CIDADE MODERNISTA: AS HETEROLOGIAS DO ESPAÇO URBANO.

Victoi, Raquel Simão. Programa de Pós- Graduação em História-UFGO Goiânia.

rachelvictoi@hotmail.com Bolsista Capes.

Palavras-chave: cidade, história, heterologia, Goiânia.

Assumindo os avanços da História Urbana, a designando aqui de forma generalista sem contudo deixar de reconhecer as diferentes definições e entendimentos pelas quais ela é compreendida e instrumentalizada, há nas últimas décadas uma expansão notável dos temas, objetos e problemas desenvolvidos nas pesquisas que trataram da cidade de Goiânia. Há contudo alguns limites dentro destas novas possibilidades importantes de serem ressaltados.

Pode se observar de forma ainda marcante a influência de concepções de cidade e orientações teóricas e metodológicas na História da cidade de Goiânia que a constrói enquanto uma história dos construtores e idealizadores da cidade. Os documentos daqueles que planejaram e intervíram no espaço urbano da cidade, com seu saber instrumentalizado é muitas vezes privilegiado entre outras fontes para o estudo da cidade.

Mas que uma mera escolha pelos discursos produzidos por instituições públicas e ‘personalidades de Estado’ as interpretações formuladas a partir deles se constitui como cerne da necessidade de exame cuidadoso destes posicionamentos. Entre alguns trabalhos historiográficos percebemos uma forte presença do discurso do planejamento urbano municipal, nem sempre interpretados de modo a considerar suas limitações explicativas e suas estratégias ideológicas. O protagonismo do Estado na História da cidade se faz sentir de maneira patente em algumas pesquisas, que o elegem enquanto tal e de maneira implícita em outras que se convencem dos ‘diagnósticos’ e ordenamentos do espaço urbano da cidade por ele apontado, além de acionar a força organizadora das modulações temporais que determinaram suas evoluções

Neste sentido é importante destacar a relevância dada ao Plano Diretor concluído no ano de 1992, este documento serviu de referência às histórias da construção e evolução do espaço urbano da cidade muitas pesquisas seguem a mesma organização cronológica e sentido argumentativo dos diagnósticos presentes neste Plano.

Há a caracterização de dois períodos marcantes no início da cidade, um primeiro período (1933-1950) de planejamento e implantação da cidade, em que o poder público cumpriu o seu papel de regulador do espaço urbano da cidade e um segundo período (1950 em diante, com constantes destaques para os anos em que houveram formulações de novos Planos Diretores) que aponta para uma falha do poder público em continuar garantindo os parâmetros e dinâmicas de expansão da cidade como previstos inicialmente. Foi o início do desvirtuamento do projeto original da cidade, a história do seu “desplanejamento”. Este olhar totalizante da cidade presente nestes discursos representa o que Certeau (2009) denomina de cidade panorama, “simulacro teórico” que constrói um conhecimento totalizante da cidade, a este conhecimento as práticas são desconhecidas. O texto em que se inscrevem as formas e dinâmicas visualizáveis à distância compõem as artificialidades teóricas desta visão da cidade. Certeau aponta três operações desta forma de pensar a cidade: a criação de um espaço próprio, que suprime o que não lhe cabe. O estabelecimento de um sistema sincrônico que desconsidera lapsos, ausências e opacidades. Além da constituição de sujeitos universais e anônimos. A cidade modula um espaço composto por elementos, propriedades, funções delimitadas para serem analisadas e classificadas. Estas operações não abarcam, no entanto tudo aquilo presente na vida da cidade que não pode ser controlado e programado.

As concepções que muitos pesquisadores possuem da cidade não se restringem a uma concepção de cidade panorama, mas a incorpora nas escolhas que faz na construção de suas interpretações. Interpretar a cidade implica em considerar as sociedades que se estabeleceram aqui para se construírem juntamente com a nova cidade que se inaugurou socialmente desde que os seus habitantes a ocuparam.

Partindo destas considerações admito como relevante construir interpretações da cidade, como algumas pesquisas já o fizeram, que incorpore as parcialidades destes discursos e reconsidere a importância dos instrumentos de planejamento para a construção de uma história dos espaços da cidade. Colocando, com sentidos renovados, a questão trazida

por Lepetit (2001) “A história leva seus atores a sério?”.

Nas evidências da cidade planejada e visibilizada entretece cidades metáforas, migrantes. O cotidiano dos habitantes da cidade nos traz as possibilidades de escapar às perspectivas totalizantes de leitura da cidade.

A compreensão da evolução da cidade tem que incorporar a meu ver, o fato do projeto original da cidade estar desde o início fadado a se desvirtuar, um projeto de cidade, portanto um ideal de cidade foram realidades de uma sociedade que não merecem serem estabelecidas como ideais para a atualidade nem enfrentadas com nostalgias pela perda de um controle impossível de se estabelecer para a vida das cidades. Nos vale antes como um horizonte, para pensarmos o que desejaram para a cidade e o que desejamos para ela contemporaneamente.

Interpretar a cidade implica em considerar as sociedades que se estabeleceram aqui para se construírem juntamente com a nova cidade. Concebendo que não é possível considerar a formação e evolução de seus espaços sem admiti-los como fragmentários e descontínuos.

Afirmo deste modo a pertinência de uma história da cidade que se ocupe com os práticas espaciais, para compreender sob outras perspectivas a maneira como o espaço urbano da cidade foi construído. A cidade de Goiânia compõe um estudo de caso. A história da cidade que poderei construir possui as possibilidades de compor uma história dos usos e formas da cidade, com o permanente esforço de não as contrapor hierarquicamente ou, tanto pior, construir esquemas de explicação causais que produza determinismos e exterioridades entre os espaços e as práticas envolvidas em suas vivências. A cidade pode ser flagrada em todos as suas riquezas ou misérias, nas falsas promessas de felicidade, bem estar e realização que em muito expressam a paralização, a formação de um público espectador, pronto a se tornar ou ser tornado passivo, mas que na esquina seguinte nos espera para nos demonstrar, com astuciosas táticas, a possibilidade de recordar e resinificarmos Foucault ao anunciar- Não, eu não estou no lugar que você deseja me colocar! – inventando maneiras de fazer que fogem as mais diferentes formas de dominação.

Ficam expressos estes interesses com a escolha de abordagem das práticas de espaço a partir de um aparato conceitual que investe as suas capacidades explicativas em conceber as “práticas do desvio”, reservando aos atores sociais, bem como às operações que eles engendram, um novo papel. Concedendo a inventividade social as saídas para romper cotidianamente com o que está estabelecido de maneira hegemônica.

Referências Bibliográficas:

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano: artes de fazer**; tradução de Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis: Vozes, 2009.

CHAUL, Nasr Fayad. **A construção de Goiânia e a transferência da capital**. Goiânia: Editora da UFG, 1999.

LEPETIT, Bernard. **Por uma nova história urbana**; seleção de textos, revisão crítica e apresentação Heliana Angotti Salgueiro; tradução Cely Arena. São Paulo: EDUSP, 2001.

_____ **La ville: cadre, objet, sujet. Vingt ans de recherche en histoire urbaine**. Paris: Le Courrier du CNRS, 81, 1991.

LEFEBVRE, Henri. **A revolução urbana**; tradução de Sérgio Martins. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1999.

**OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS FRAÇÕES DO EXTRATO
VEGETAL DE *Ruta graveolens* L QUANTO AO TEOR DE
FURANOCUMARINAS LINEARES**

Rejanne Lima ARRUDA¹; Mariana Cristina de MORAIS¹; Thatyanne Pereira de SOUSA²; Marta Cristina Corsi de FILIPPI²; Edemilson Cardoso da CONCEIÇÃO¹

¹Laboratório de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação de Bioprodutos- Faculdade de Farmácia-UFG

²Laboratório de Fitopatologia da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- Santo Antônio-GO

*rejanne.lima.arruda@gmail.com; marianacmfarma@gmail.com;
thatyane_@hotmail.com; macrisfilippi@gmail.com; ecardosoufg@gmail.com

RESUMO

O processo de fracionamento de extratos vegetais permite a separação dos metabólitos por meio da afinidade pelo solvente, facilitando desta forma a determinação da atividade biológica desses compostos (Venturoso, 2009). A análise da potência das frações em relação a sua concentração permite prever o grupo de componentes químicos que é responsável pela atividade biológica observada (Hamburger e Hostettmann, 1991). Diante do potencial do extrato de *R. graveolens* L no controle biológico de vários fitopatógenos, o que pode estar relacionado com a presença das furanocumarinas lineares, torna-se importante investigar o solvente que permite a maior concentração desses compostos. O objetivo do trabalho foi obter e caracterizar as frações do extrato de *R. graveolens* L quanto a quantificação das furanocumarinas lineares (psoraleno e bergapteno). O extrato foi obtido pelo método de percolação e em seguida foi fracionado mediante a utilização de solventes com diferentes polaridades. A quantificação das furanocumarinas foi determinada por meio de análise de cromatografia em fase líquida de alta eficiência. Os maiores teores desses compostos foram obtidos na fração de acetato de etila. O método de

fracionamento permitiu a concentração dos compostos de interesse diante da afinidade destes com o solvente utilizado.

Palavras- chave: arruda; processo extrativo; solubilidade

ABSTRACT

The plant extracts fractionation process allows the separation of the metabolites by affinity for the solvent, there by facilitating the determination of the biological activity of these compounds (Venturoso, 2009). The analysis of the power of the fractions relative to its concentration can predict the group of chemical compounds that is responsible for the biological activity observed (Hamburger and Hostettmann, 1991). Given the potential of *R. graveolens* L. extract in the biological control of various pathogens, which may be related to the presence of furanocoumarins, it is important to investigate the solvent which permits the highest concentration of these compounds. The objective was to obtain and characterize the fractions of *R. graveolens* L. extract and quantification of furanocoumarins (psoralen and bergapten). The extract was obtained from the percolation method and then was fractionated by using solvents with different polarities. Quantification of furanocoumarins was determined by chromatographic analysis of the liquid phase high efficiency. The higher levels of these compounds were obtained from the fraction of ethyl acetate. The fractionation method allowed the concentration of compounds of interest on the affinity thereof with the solvent used.

Key words: arruda; extraction process; solubility

JUSTIFICATIVA

Os extratos vegetais constituem-se de uma mistura complexa de substâncias contendo diferentes grupos funcionais. São utilizados em larga escala para pesquisas do âmbito da saúde e da agronomia (Milesi *et al.*, 2001). Dentre os extratos que apresentam potencial para controle de fitopatógenos destaca-se o de *R. graveolens* L,

conhecida como arruda, pertencente a família Rutaceae que apresenta em sua composição metabólitos secundários que apresentam atividade antimicrobiana. Dentre esses compostos ativos, destacam-se as furanocumarinas lineares- psoraleno e bergapteno (Milesi *et al.*, 2001), os quais são considerados fitoalexinas que atuam em benefício da planta na resposta contra o ataque de patógenos. Essas furanocumarinas atuam como barreiras de alimentação e como toxinas fotoativadas contra fungos, bactérias e insetos (Berdegué *et al.*, 1997).

Essa planta medicinal já foi utilizada em estudos contra o patógeno causador da brusone no arroz e desempenhou atividade biológica satisfatória a nível de controle direto por meio de testes *in vitro* (Reis *et al.*, 2015).

Diante do potencial do extrato vegetal de *R. graveolens* L no controle de fitopatógenos, e da presença das furanocumarinas lineares que apresentam-se como os compostos que podem estar relacionados com a atividade do extrato, torna-se importante a obtenção de frações do extrato de modo a concentrar esses compostos e permitir uma análise completa dos componentes ativos do extrato.

OBJETIVOS

Obter e caracterizar as frações do extrato vegetal de *R. graveolens* L quanto ao teor de furanocumarinas lineares (psoraleno e bergapteno).

METODOLOGIA

O extrato vegetal foi obtido pelo processo de percolação utilizando uma solução hidroalcoólica a 80% (v/v) e em seguida foi submetido ao fracionamento por partição líquido - líquido utilizando solventes com diferentes polaridades: hexano, acetato de etila e n- butanol para a obtenção das frações FHex, FAc, e FBut, visando a separação das substâncias presentes no extrato através de suas polaridades. A fração restante após a extração com os solventes foi denominada de fração hidrometanólica (FHD). As frações obtidas foram concentradas através da utilização de um rotaevaporador e submetidas à identificação e quantificação das furanocumarinas (psoraleno e

bergapteno) através da análise por Cromatografia em Camada Delgada (CCD) e Cromatografia em fase líquida de alta eficiência (CLAE) utilizando o método validado por (Martins *et al.*, 2010). Foi determinado o coeficiente de partição octanol/água do psoraleno e do bergapteno como descrito por (Araújo-Júnior *et al.*, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível observar que os maiores teores de psoraleno e bergapteno foram encontrados na fração de acetato de etila, sendo estes de 1,59% e 2,47% (Tabela 1), respectivamente. A fração hidrometanólica não apresentou nenhum dos padrões analisados.

Pode-se confirmar que o processo de fracionamento permitiu a concentração desses compostos, uma vez que nas frações de acetato de etila e de hexano os teores obtidos foram maiores que o do extrato vegetal. As furanocumarinas apresentam um perfil de solubilidade maior em solventes lipofílicos o que pode caracterizar a presença nessas frações analisadas.

Em relação ao coeficiente octanol/água, o psoraleno apresentou um valor de 1,30 e o bergapteno um valor de 0,79. Esses valores indicam que o psoraleno apresenta uma lipofilicidade maior em solventes orgânicos do que o bergapteno.

A Tabela 1: Teores de psoraleno e bergapteno no extrato vegetal de *R. graveolens* L e nas suas frações.

Amostras	Teor de Psoraleno (%)	Teor de Bergapteno (%)
Extrato de <i>R. graveolens</i> L	0,71	1,19
Fração com acetato de etila	1,59	2,47
Fração de Hexano	0,81	1,86
Fração com Butanol	0,07	0,12
Fração Hidrometanólica	-	-

CONCLUSÕES

O processo de fracionamento permitiu uma maior obtenção das furanocumarinas em estudo, o que pode contribuir para a maior atividade nos testes biológicos a serem realizados com o extrato vegetal de *R. graveolens* L.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO-JÚNIOR, C. A. D. et al. Preparation of pellets containing *Pothomorphe umbellata* extracts by extrusion-spheronization: improvement of 4-nerolidylcatechol photostability. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 23, n. 1, p. 169-174, 2013. ISSN 0102-695X.

BERDEGUÉ, M.; WHITE, K. K.; TRUMBLE, J. T. Feeding deterrence of *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) larvae by low concentrations of linear furanocoumarins. **Environmental entomology**, v. 26, n. 4, p. 912-919, 1997. ISSN 0046-225X.

HAMBURGER, M.; HOSTETTMANN, K. 7. Bioactivity in plants: the link between phytochemistry and medicine. **Phytochemistry**, v. 30, n. 12, p. 3864- 3874, 1991. ISSN 0031-9422.

MARTINS, F. et al. Obtainment and characterization of raw material of *Brosimum gaudichaudii* Trecul (Moraceae). **Journal of Pharmacy Research**, v. 4, p. 3, 2010.

MILESI, S. et al. *Ruta graveolens* L.: a promising species for the production of furanocoumarins. **Plant Science**, v. 161, n. 1, p. 189-199, 6// 2001. ISSN 0168- 9452.
Disponível em: <
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168945201004137>>.

REIS, K. B. et al. Characterization of rue extract and its potential for controlling rice blast. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 50, p. 1121-1130, 2015. ISSN 0100-204X.
Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2015001201121&nrm=iso>.

VENTUROSOS, L. D. R. **Extratos vegetais no controle de fungos fitopatogênicos à soja. 2009. 99 f.** 2009. Dissertação (Mestrado em Agronomia-Área de Concentração Produção Vegetal)-Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados

DETECÇÃO DE ISOLADOS DE TOSPOVÍRUS E DESENHO DE PRIMERS PARA ANÁLISE DA EXPRESSÃO DO GENE DE RESISTÊNCIA SW-5 EM TOMATEIRO

Renata Maria de OLIVEIRA & Érico de Campos DIANESE. Programa de Pós- Graduação em Agronomia, Escola de Agronomia. E-mail: renata_oliveira89@hotmail.com; edianese@ufg.br

Palavras-chave: *Solanum lycopersicum*, expressão diferencial, Sw-5, GRSV

Justificativa/ Base teórica

A produção de tomate é considerada atividade de alto risco, devido à grande variedade de ambientes e sistemas nos quais é cultivado, alta suscetibilidade ao ataque de pragas e doenças, e exigência em insumos e serviços, acarretando elevado investimento de recursos financeiros por unidade de área (Loos et al., 2004). Por isso, programas de melhoramento genético têm contribuído para o progresso da cultura do tomate, priorizando a obtenção de cultivares adaptados às condições climáticas das principais regiões de cultivo, resistência e/ou tolerância a doenças e a pragas limitantes e a melhoria de características agrônômicas e industriais (Melo, 1997).

Visando a diminuição do consumo de defensivos agrícolas, embasado numa agricultura sustentável e segurança alimentar, os programas de melhoramento focados no controle a *Tospovirus*, a partir do gene de resistência dominante Sw-5 (Stevens et al., 1992), tornam-se a melhor e mais eficaz opção, pois confere resistência genética para o controle amplo das espécies virais pertencentes ao gênero que ocorrem no Brasil. Diante disso, faz-se necessário elucidar algumas características sobre o gene responsável por esta resistência e os produtos da sua expressão envolvidos na resposta, caracterizando-se desta forma os mecanismos que permitem a adaptação das espécies de tomateiro sob condições limitantes na presença do patógeno.

Objetivos

O trabalho teve como objetivos realizar o levantamento da ocorrência de espécies de tospovírus em campos de cultivo de tomateiro no Estado de Goiás e testar um par de primers para futuramente verificar o modo de ação da resistência a partir da análise de sua expressão em diferentes materiais e tecidos sob condições climáticas distintas.

Metodologia

Coletas de material apresentando sintomas de infecção por tospovírus foram realizadas em regiões produtoras de tomate do Estado de Goiás, visando à obtenção de um isolado de *Groundnut ringspot virus* - GRSV (espécie predominante), que será utilizada em testes posteriores para análise da expressão do gene de resistência em tomateiro relacionado ao gênero *Tospovirus*.

Para a identificação molecular dos materiais coletados, o RNA total foi extraído do material vegetal coletado utilizando-se o kit RNeasy Plant Minikit (Qiagen®) a partir do protocolo estabelecido pelo fabricante. A síntese de cDNA para cada amostra foi realizada a partir do uso da transcriptase reversa MMLV-RT (Invitrogen®) e o primer reverso para cada set de primers utilizado, seguindo-se as recomendações do fabricante. A infecção viral foi comprovada através de RT-PCR, utilizando primers específicos para a espécie predominante GRSV (Webster et al., 2011), e o programa a seguir: desnaturação inicial a 94°C por 2 minutos seguida de 30 ciclos compostos por 94°C por 30 segundos, 54°C por 1 minuto, 72°C por 30 segundos e extensão final a 72°C por 5 minutos. Para a detecção de outras espécies de tospovírus foram utilizados os primers universais BR60 e BR65 (Eiras et al., 2001), utilizando-se o programa: desnaturação inicial a 94°C por 5 minutos seguida de 30 ciclos compostos por 94°C por 1 minuto e 30 segundos, 55°C por 2 minutos, 72°C por 1 minuto e extensão final a 72°C por 7 minutos. Todos os produtos de PCR foram analisados em gel de agarose 1% em tampão TBE 0.5X. O inóculo foi mantido em acessos de tomateiro suscetíveis e plantas indicadoras em casa de vegetação, sendo também armazenado em freezer -80°C.

Para avaliar a expressão do gene *Sw-5*, um par de primers foi desenhado a partir do alinhamento das sequências das cópias funcionais *Sw-5a* e *Sw-5b*, baseando-se na região que apresenta deleção na cópia 'a', com o auxílio do programa Geneious 7.0 (Biomatters, <http://www.geneious.com/>). O marcador derivado do gene *Sw-5*, denominado 725F (GGTAACAATATATCATAATAAGGAAGATTC) e 1124R (TGCTTGCAGTGAAGGGTCAA), para a detecção do RNA mensageiro, foi utilizado na reação de amplificação, seguindo-se o programa: desnaturação a 94°C por 2 minutos, 30 ciclos compostos por 94°C por 30 segundos, 52°C por 1 minuto, 72°C

por 30 segundos e extensão final a 72°C por 5 minutos. Após a reação, todos os produtos de PCR foram analisados em gel de agarose 1% em tampão TBE 0.5X.

Resultados e Discussão

Plantas de tomateiro foram coletadas em campos de cultivo nas cidades de Goianésia, Goianópolis, Itaberaí, Hidrolândia, Nerópolis e Vianópolis, no Estado de Goiás, para análise molecular com a intenção de se estabelecer uma coleção de isolados de tospovírus no Núcleo de Pesquisa em Fitopatologia – Escola de Agronomia. Após a extração de RNA e RT-PCR, verificou-se que os isolados coletados na cidade de Goianésia – GO e Itaberaí – GO, apresentaram amplicons compatíveis com o perfil de amplificação dos pares de primers utilizados (Figura 1).

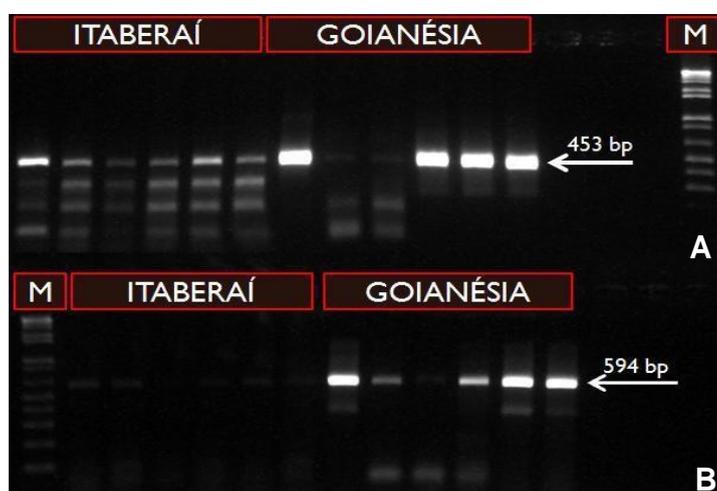


Figura 1. Perfil de amplificação do RNA total de acessos de tomateiro para a verificação da presença de tospovírus. M – Marcador 1 kb plus (Invitrogen); Itaberaí – acessos de tomateiro coletados em campos de cultivo em Itaberaí – GO; Goianésia – acessos de tomateiro coletados em campos de cultivo em Goianésia – GO. A. Amplicons obtidos com par de primers universais para tospovírus. B. Amplicons obtidos com par de primers específicos para tospovírus.

Os isolados coletados nas demais cidades apresentaram variações no perfil de amplificação observado, o que pode ser devido a extração de RNA de má qualidade, necessitando de outras análises para a identificação correta.

Os primers 725F e 1124R foram eficientes para a detecção da cópia funcional do gene

de resistência a tospovírus, *Sw-5*, utilizando-se cultivares de tomateiro com resistência e suscetibilidade já conhecida (Figura 2). Assim, estes primers foram comprovados como uma ferramenta ideal para testes posteriores cuja intenção será avaliar o nível de expressão do gene *Sw-5*, em diferentes tecidos (folhas, frutos e pecíolos), submetidos a condições ambientais distintas e em diferentes períodos a partir de 48 horas após a inoculação, onde já é possível visualizar a Reação de Hipersensibilidade característica (Paterson et al., 1989; Stevens et al., 1994).

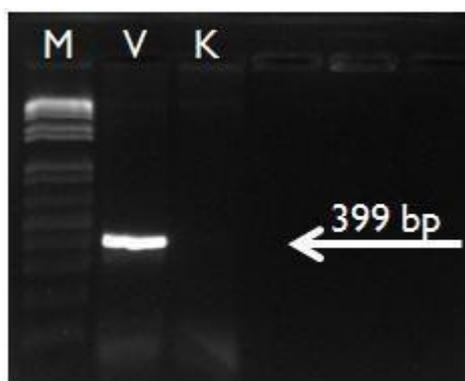


Figura 2. Perfil de amplificação do DNA total de acessos de tomateiro para a verificação da presença do gene de resistência a tospovírus com par de primers 725F e 1124R. M – Marcador 1 kb plus (Invitrogen); V – cultivar Viradoro (apresenta o gene *Sw-5*); K – cultivar Kada (não apresenta o gene *Sw-5*).

Conclusões

Os isolados coletados poderão contribuir para formação de coleção de fitopatógenos do Núcleo de Pesquisa em Fitopatologia, podendo fornecer informações futuras sobre processos de recombinação que ocorrem no gênero, relação vírus/vetor e análise dos produtos da expressão do gene envolvido no processo de resistência a partir da sua caracterização.

O par de primers desenhado foi eficiente para a detecção da cópia funcional do gene de resistência, corroborando a hipótese de que será capaz de detectar o RNA mensageiro transcrito durante a reação de resistência, quando desafiado com os isolados coletados de tospovírus.

Referências bibliográficas

EIRAS, M., RESENDE, R.O., MISSIAGGIA, A.A. & DE ÁVILA, A.C. RT-PCR and Dot

Blot hybridization for an universal detection of tospoviruses. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 26, p.170-175, 2001.

GRUFFAT, D. Isolation of RNA from mammalian cells: application to large mRNA. In: Siebert PD and Larrick JW (eds), Gene cloning and analysis by RT-PCR. **BioTechniques**, Natick, v. 23, p. 35-55, 1998.

LOOMIS, W.D. Overcoming problems of phenolic and quinones in the isolation of plant enzymes and organelles. **Methods in Enzymology**, New York, v. 31, p. 528- 545, 1974.

LOOS, R.A.; SILVA, D.J.H.; FONTES, P.C.R.; PICANÇO, M.C.; GONTIJO, L.M.;

SILVA, E.M.; SEMEÃO, A.A. Identificação e quantificação dos componentes de perdas de produção do tomateiro. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.22, n.2, p.238- 242, abril-junho 2004.

HAN J.H.; STRATOWA, C.; RUTTER, W. J. Isolation of full-length putative rat lysophospholipase cDNA using improved methods for mRNA isolation and cDNA cloning. **Biochemistry**, Washington, v. 26, p. 1617-1625, 1987.

MELO, P.C.T. de & CARNEIRO, L. Tomato breeding for tospovirus resistance for Brazilian subtropical and tropical conditions. In: **INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE PROCESSING TOMATO and INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TROPICAL TOMATO DISEASES**, 1., Recife, 1996. *Proceedings*. Alexandria, p.172- 173. 1997.

PATERSON, R.G.; SCOTT, S.J.; GERGERICH, R.C. Resistance of two *Lycopersicon* species to an Arkansas isolate of *Tomato spotted wilt virus*. **Euphytica**, Wageningen, v. 43, p. 173-178, 1989.

STEVENS, M. R.; SCOTT, S. J.; GERGERICH, R. C. Inheritance of a gene for resistance to tomato spotted virus (TSWV) from *Lycopersicon peruvianum* Mill. **Euphytica**, Wageningen, v. 59, p. 9-17, 1992.

STEVENS, M.R., SCOTT, S.J. & GERGERICH, R.C. Evaluation of seven *Lycopersicon* species for resistance to tomato spotted wilt virus (TSWV). **Euphytica**, Wageningen, v. 80, p. 79-84, 1994.

WEBSTER, C. G.; REITZ, S. R.; PERRY, K. L.; ADKINS, S. A natural MRNA reassortant arising from two species of plant- and insect-infecting bunyaviruses and comparison of its sequence and biological properties to parental species. **Virology**, New York, v. 413, p.216-225, 2011.

**IDENTIFICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE UMA VACINA DE
SUBUNIDADE CONTRA *PLASMODIUM VIVAX* ATRAVÉS DE
IMUNOGENÔMICA E EXPRESSÃO HETERÓLOGA EM
PLANTAS TRANSGÊNICAS**

Renato Beilner MACHADO; Franciele Roberta MALDANER; Moisés Morais
INÁCIO; Glaucia Barbosa CABRAL; Francesca Guaracyaba Garcia
CHAPADENSE; Juliana RODRIGUES; Wanessa Moreira GOES; Pabline
Marinho VIEIRA; Fábio Trindade Maranhão COSTA; Francisco José Lima
ARAGÃO; Pedro Vitor Lemos CRAVO

1. GENOBIO: Laboratório de Genômica e Biotecnologia, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brazil
2. Laboratório de Expressão de Genes, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF, Brasil
3. Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Biotecnologia, Urutaí, GO, Brazil
4. Laboratory of Tropical Diseases - Prof. Dr. Luiz Jacintho da Silva, Dep. Genetics, Evolution and Bioagents, Institute of Biology, University of Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, Brazil

renatobeilner_@hotmail.com

Introdução: A malária continua sendo um grave problema de saúde pública mundial. Trata-se de uma doença infecto-parasitária causada principalmente pelo *Plasmodium falciparum* e *Plasmodium vivax*. Segundo a Organização Mundial de Saúde em 2015, cerca de 13,8 milhões de casos de malária causada pelo *P. vivax* em todo o mundo. Como ainda não existe uma vacina contra a malária causada pelo *P. vivax* e vem crescendo a quantidade de cepas resistentes aos antimaláricos, o desenvolvimento de uma vacina eficaz e segura é necessária para o controle e assim diminuição da incidência dessa doença. Várias tecnologias vem surgindo para o desenvolvimento de uma vacina eficaz contra a malária. Uma das tecnologias muito utilizadas é construção de vacinas de subunidades protéicas. Essa tecnologia tem como objetivo identificar proteínas imunodominantes e imunogênicas que são capazes

de serem reconhecidas pelo sistema imunológico e assim desencadear uma resposta protetora contra o *Plasmodium vivax*. O método empírico para identificação de antígenos vacinais, além de consumir muito tempo é dispendioso. Com isso, estratégias *in silico* utilizando ferramentas de imunogenômica e vacinologia reversa tornaram-se uma estratégia importante para reduzir drasticamente o tempo para a identificação de possíveis candidatos vacinais assim como o custo. Assim, este trabalho tem como objetivo avaliar a imunogenicidade, antigenicidade e proteção de uma vacina de subunidade protéica contendo proteínas das distintas fases do desenvolvimento do *P. vivax* selecionadas por ferramentas de bioinformática e expressas em plantas de *Lactuca sativa*.

Metodologia

Seleção dos candidatos vacinais: Para a construção da biblioteca de candidatos vacinais, foi utilizado o portal PlasmoDB, onde foi selecionado proteínas com peptídeo sinal de *P. vivax* com ortólogo em *P. yoelli*, proteínas com motivo PEXEL, HT e proteínas secretadas de *P. falciparum* com ortólogos em *P. vivax* e *P. yoelli*, proteínas onde seus respectivos genes estavam localizados até 30Kb dos telômeros dos 13 cromossomos de *P. vivax* e proteínas com epítomos previstos de *P. falciparum* com ortólogo em *P. vivax*.

Construção do gene de fusão: Primeiramente, a sequência dos genes das proteínas selecionadas pela análise de bioinformática foram otimizadas de acordo com o *codon usage* da planta *Arabidopsis thaliana*. Posteriormente, *in silico* o gene foi construído, onde foi inserido um linker rígido entre cada sequência gênica. O gene da proteína de fusão foi construído em um plasmídeo pBR322 produzido pela empresa americana Epoch Life Science e denominado de pPvax.

Transformação por eletroporação: Neste trabalho foi realizado uma transformação por eletroporação. Nesta transformação, o plasmídeo pPvax foi transferido para *Agrobacterium tumefaciens* cepa EHA105.

Expressão da proteína recombinante Pvax (rPvax) em *Lactuca sativa*: A bactéria *Agrobacterium tumefaciens* transformada e contendo o plasmídeo pPvax foi utilizada para transformar plantas de *Lactuca sativa* (alface). Sementes de *Lactuca sativa* variedade Verônica foram desinfestadas e plaqueadas em meio meia força para germinação. Após a germinação, os cotilédones das sementes germinadas foram excisadas com auxílio de bisturi e incubadas em uma solução de co-cultura líquida contendo *Agrobacterium tumefaciens* transformadas com o plasmídeo pPvax e então

incubadas por 48 horas no escuro a 20°C. Após este período, os cotilédones transformados foram transferidos para meio de brotação contendo antibióticos, agrotóxico glufosinato de amônia (GA), e indutores de brotação, 6-benzilaminopurina (Bap) e ácido naftaleno acético (ANA). Após a brotação, os brotos foram transferidos para meio de alongamento de folhas, contendo ainda seleção com GA, e os fitohormônios, cinetina e zeatina. Após o alongamento das folhas, as plântulas foram transferidas para meio de enraizamento, contendo apenas meio MS e ágar planta. As plântulas que formaram raízes foram então, aclimatadas em solo com vermiculita.

Resultados

Diante da biblioteca de candidatos vacinais, selecionamos 418 proteínas com peptídeo sinal, 30 proteínas com motivo PEXEL e HT, 8 proteínas secretadas, 8 proteínas teloméricas e sub-teloméricas e 12 proteínas com epítomos previstos, totalizando 476 candidatos vacinais. A partir desta biblioteca, selecionamos uma proteína do estágio sanguíneo que estava presente no consenso de todas estas análises e mais duas proteínas do estágio hepático que apareceram pelo menos duas vezes nas diferentes listas. Avaliando a necessidade de otimização dos códons da sequência dos genes de *P. vivax* para o *codon usage* de *Arabidopsis thaliana*, identificamos a presença de 396 códons raros. O gene de fusão já otimizado, foi utilizado para construção do plasmídeo pPvax, onde foi sintetizado na empresa americana Epoch Life Science (EUA). O gene *pvax* foi sequenciado e não houve a presença de nenhum tipo de mutação. Após a síntese do plasmídeo Pvax, este foi inserido em *Agrobacterium tumefaciens* cepa EHA105 por eletroporação. Após realizado a inserção do plasmídeo Pvax em *A. tumefaciens* foi realizado a digestão do plasmídeo e uma PCR utilizando oligonucleotídeos iniciadores para confirmação da clonagem. Todos os clones analisados ou liberaram um inserto do tamanho esperado para o gene *pvax* ou tiveram um fragmento amplificado de tamanho esperado. Após a confirmação do sucesso da clonagem em *A. tumefaciens*, foi realizado a expressão da proteína Pvax em *Lactuca sativa*. As plantas que passaram por todos os meios descritos na metodologia com a presença de GA e foram aclimatadas em casa de vegetação, tiveram discos foliares removidos para extração de DNA e para realização de teste rápido que detecta a produção da proteína BAR, a qual confere resistência GA. Este DNA

foi utilizado em PCR e para o teste rápido. Duas plantas já aclimatadas tiveram o teste da fita BAR positivos e produtos de PCR amplificados.

Discussão

Sabe-se que a melhor forma de erradicar ou prevenir doenças é através da vacinação. Com isso, o desenvolvimento de uma vacina eficaz contra malária diminuiria não só a incidência, assim como a mortalidade da doença (TRAN *et al.*, 2006; BARCLAY *et al.*, 2008; CARDOSO *et al.*, 2008; JIANG *et al.*, 2009). Segundo GLOBAL VACCINE AND IMMUNIZATION RESEARCH

FORUM realizado em Bethesda no ano de 2014, existem 25 vacinas contra malária que estão em testes clínicos, onde apenas 1 é destinada a malária causada pelo *Plasmodium vivax*. O desenvolvimento de uma vacina contra *P. vivax* tem sido um grande desafio, devido aos restritos financiamentos para pesquisa e dificuldades técnicas, como um eficiente e contínuo sistema de cultura do parasita *in vitro*, entretanto, progressos importantes têm sido alcançados na identificação e caracterização de diferentes antígenos de *P. vivax*, graças ao término do projeto genoma de *P. vivax* (HERRERA; CORRADIN; AREVALO HERRERA, 2007). A presença de codons raros em um gene de fusão em determinado modelo de expressão, pode não só influenciar na qualidade, assim como na quantidade de proteína expressa. GUSTAFSSON *et al.*, 2004, demonstraram que a presença de apenas 8 códonos raros diminui drasticamente a quantidade de proteína produzida. O linker que utilizamos para separar cada proteína foi uma sequência em tandem de um ácido glutâmico, três alaninas e uma lisina (EAAAK). Esta sequência em tandem gera uma alfa-hélice, impedindo assim, que uma proteína se dobre sobre a outra. Arai *et al.*, 2004, demonstraram que a utilização deste linker rígido foi capaz de separar duas proteínas, proteína fluorescente azul e a proteína fluorescente verde, mantendo a estrutura terciária de cada uma. O uso de plantas para produção de biofármacos apresenta vantagens em relação aos outros sistemas, como cultura de células de microorganismos e mamíferos, por apresentar uma maior segurança, uma vez que, não proporciona a disseminação de vírus e outros patógenos de origem animal (Shadwick&Doran 2005). A cultura de células de plantas ainda apresenta vantagens em relação aos demais organismos transgênicos, como maior facilidade na

transformação, mais consistência e homogeneidade do produto final em condições controladas de biorreatores (Huang & McDonald 2011) e ainda menor proporção de metabólitos secundários nas células hospedeiras de proteínas heterólogas (Rawelet *al.* 2007). As plantas transgênicas, podem ser produzidas em larga escala com custos de produção mais reduzidos do que em microorganismos e cultura de tecidos de plantas e animais. Ainda, apresentam a capacidade potencial de realizar as modificações pós-traducionais necessárias a proteínas heterólogas (Karg & Kallio 2009). Apesar de estudos ainda serem precisos com a proteína Pvax, como antigenicidade, imunogenicidade e proteção, já possuímos plantas de alfaces transgênicas. Será necessário avaliação ainda da segregação do gene *pvax* para as filhas destas plantas mães e determinar o gene *pvax* esta em homozigose.

Conclusão

A clonagem do gene de fusão *pvax* em plasmídeo binário, foi realizada com sucesso, onde não houve a presença de nenhuma mutação na sequência gênica. *A. tumefaciens* foi transformada com o gene de fusão, assim como plantas de alfaces que possuem o gene estável em seu genoma. Testes futuros serão necessários para avaliar a capacidade de proteção da vacina Pvax frente a infecção pelo *Plasmodium vivax*.

Referências

BARCALY VC, et. al. Mixed allele malaria vaccines: Host protection and within- host selection. *Vaccine* 2: 6099–6107. 2008.

CARDOSO FC, et. al. Schistosoma mansoni tegument protein sm29 is able to induce a th1- type of immune response and protection against parasite infection. *PLoS Negl Trop Dis* 2: 308. 2008.

CARLTON, J. et. al. Comparative genomics of the neglected human malária parasite *Plasmodium vivax*. *Nature*. v. 455. 2008.

FENG Lu, et. al. Profiling the humoral immune responses to *Plasmodium vivax* infection and identification of candidate immunogenic rhoptry-associated membrane antigen (RAMA). *Journal of proteomics*, v.102 66–82. 2014.

HERRERA S, et. al. An update on the search for a Plasmodium vivax vaccine. Trends Parasitol 23: 122-8. 2007. JIANG G, et. al. Sterile Protection against Plasmodium knowlesi in Rhesus Monkeys from a Malaria Vaccine: Comparison of Heterologous Prime Boost Strategies. PLoS ONE 4:6559. 2009.

METODOLOGIA PARA SIMULAÇÃO E OTIMIZAÇÃO EM ANÁLISE ELETROMAGNÉTICA *

Rodrigo Alves de LIMA^{1,†,‡}, Aylton José ALVES[‡],
A. C. Paulo COIMBRA[§], Tony Richard ALMEIDA[§], Thiago
Martins PEREIRA^{†,‡}, Wesley Pacheco CALIXTO^{2,†,‡}

Resumo: O propósito deste trabalho é apresentar metodologia aplicada a análise de dispositivos eletromagnéticos por uso de algoritmo genético e técnicas de simulação em elementos finitos. A metodologia proposta consiste na adaptação de algoritmo genético com uso de computação paralela para avaliação simultânea dos indivíduos da população em elementos finitos por software especialista. Para verificar a eficiência da metodologia proposta foi analisado problema *benchmark* de otimização COMPUMAG TEAM 22, que propõe a otimização de dispositivo armazenador de energia magnética em bobinas supercondutoras. O resultado obtido comparado ao *benchmark* de otimização proposto confirma a eficiência da metodologia proposta pela melhoria da função objetivo obtida na análise em elementos finitos.

Palavras-chave: *otimização, algoritmos genéticos, Método dos elementos finitos, análise eletromagnética.*

1 Introdução

A pesquisa na área de otimização multiobjetivo é de grande relevância e tem sido impulsionada por investimentos de empresas e universidades em sua crescente busca por melhores condições de competitividade e desempenho na resolução de problemas com objetivos conflitantes e cuja análise deva ser feita de maneira simultânea. Embora muitos métodos já tenham sido explorados, este tema está em constante atualização devido ao

surgimento de novos modelos computacionais e a possibilidade de aumentar a eficiência dos métodos existentes pela hibridização entre os mesmos. Além disso, a arquitetura do algoritmo de otimização é determinada pelo grupo de situações de contorno, limitando sua aplicação em um conjunto específico de problemas.

*Email: ¹rodrigo.lima@ifg.edu.br, ²wpcalixto@gmail.com

[†]Universidade Federal de Goiás - Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC)

[‡]Instituto Federal de Goiás (IFG)

Em 1996, Alotto et al [2] propõem que o projeto de dispositivo de armazenamento de energia magnética em bobinas supercondutoras (SMES - *Superconducting Magnetic Energy Storage*) fosse utilizado como *benchmark* na avaliação de algoritmos de otimização multi-objetivo. Este problema foi aceito como o *TEAM Workshop Problem 22: SMES Optimization Benchmark* (TEAM 22) [1] e consiste na otimização de um sistema de armazenamento de energia no campo magnético gerado por bobina supercondutora. Neste problema, o desafio de otimização é que o dispositivo SMES armazene 180 MJ de energia na forma de campos magnéticos confinados em bobinas supercondutoras e que o campo de dispersão seja minimizado.

Além disso, a condição de supercondutividade da bobina relaciona os valores da densidade da corrente (\vec{J}) e do campo magnético (\vec{B}) através da relação

$$|\vec{J} + 6,4\vec{B}| = 54,0 \text{ A/mm}^2. \quad (1)$$

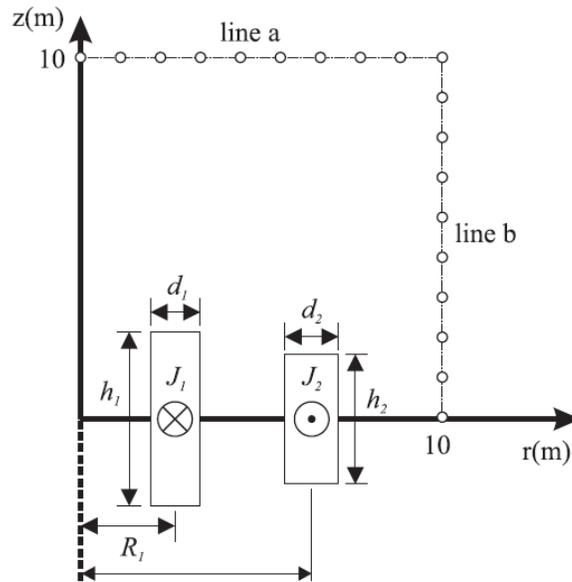


Figura 1: Geometria proposta pelo TEAM 22.

O SMES é formado por duas bobinas supercondutoras concêntricas e de seções transversais retangulares percorridas por correntes em sentidos opostos com densidades J_1 e J_2 , respectivamente nas bobinas interna e externa. Os aspectos construtivos das bobinas são parametrizados em termos de seus raios (R_1 e R_2), sua altura (h_1 e h_2) e espessura (d_1 e d_2). O campo de dispersão é avaliado em pontos igualmente espaçados ao longo do eixo paralelo ao eixo de rotação das bobinas e ao longo de outro eixo, perpendicular a este eixo [1] como pode ser visto na Fig.1. Desta forma, a função objetivo OF

a ser minimizada neste problema é dada pela Eq. (2).

$$OF = \frac{|E - E_{ref}|}{E_{ref}} + \frac{B_{stray}^2}{B_{norm}^2} \quad (2)$$

Onde E é a energia acumulada no dispositivo e $E_{ref} = 180\text{MJ}$. O campo $B_{norm} = 200\mu\text{T}$ é usado como referência para o campo de dispersão calculado como a média do campo magnético $|B_i(\vec{x})|$ em vinte e dois pontos das linhas a e b.

$$B_{stray}^2 = \frac{\sum_{i=1}^{22} |B_i(\vec{x})|^2}{22} \quad (3)$$

Neste trabalho, utilizou-se a versão contínua do problema de otimização. Os aspectos construtivos de ambas as bobinas devem ser otimizados juntamente com suas respectivas densidades de corrente, resultando no problema contínuo de oito parâmetros no total.

Além disso, há o impedimento que as bobinas se sobreponham, desta forma, a relação construtiva deve satisfazer a desigualdade expressa na Eq.(4)

$$R_1 + \frac{d_1^2}{2} < R_2 - \frac{h_2^2}{2} \quad (4)$$

Desde sua proposta, diversos autores empregaram meta-heurísticas evolutivas ao TEAM 22 [4, 5, 3]. Em sua proposta, Alotto apresenta resultados otimizados para o dispositivo SMES, obtidos por algoritmos evolucionários e simulações por metodologia semi-analítica baseada na teoria de indutores[2]. Os parâmetros propostos por Alotto são apresentados na Tab. 1.

Tabela 1: Parâmetros do dispositivo SMES otimizados segundo Alotto

R_1	R_2	$h_1/2$	$h_2/2$	d_1	d_2	J_1	J_2	OF
m	m	m	m	m	m	2	2	-
1,296	1,8	1,089	1,513	0,583	0,195	16,695	-18,91	0,0018

2 Metodologia

A estratégia de otimização consiste na adaptação do algoritmo genético *steady-state* para utilizar processamento paralelo e simulação em MEF em software especialista. Este processo é implementado utilizando o software de simulação como servidor de processo de comunicação TCP/IP local, pelo qual é possível realizar a manipulação dos parâmetros do projeto e realizar o cálculo das grandezas físicas que compõem a função objetivo.

Cada solução, ou indivíduo, é representada por um vetor $\vec{x} = (R1, R2, h1, h2, d1, d2, J1, J2)$ e o conjunto X de Tp indivíduos que são tratados simultaneamente pelo processo evolucionário é chamado de população. No sentido da busca por melhores indivíduos a população evolui por sucessivas iterações denominadas gerações. Assim, em cada geração surge nova população por meio da aplicação de operadores de seleção e variação na população atual.

Estes operadores são respectivamente inspirados nos processos de seleção natural e reprodução sexuada da teoria evolutiva de Darwin.

Para avaliação dos indivíduos das populações $X(Ger)$ no processo evolutivo, o uso de múltiplos processadores é utilizado pela criação de *pool* de processos que associa determinado indivíduo ao correspondente servidor. A população será completamente avaliada até que todos os indivíduos tenham sua aptidão calculada na execução do *loop* paralelo das simulações em MEF.

3 Resultados

Primeiramente, comparou-se os parâmetros otimizados presentes na Tab.1 com os resultados simulados no software de simulação MEF e sua função objetivo foi comparada. Isto foi realizado para averiguar o impacto da mudança do simulador no valor da função de avaliação, dado que a metodologia adota por Alotto é baseada em tratamento semi-

analítico. O resultado da comparação é explicitado na Tab. 2 e mostra que os parâmetros propostos em [1] leva a valor de OF superior ao obtido por simulação semi-analítica quando simulados em MEF.

Tabela 2: Comparação dos resultados simulados em MEF

Simulação	E MJ	B_{stra} $y nT$	OF -
Semi-analítica	180,0	0,07242	0,0018
MEF	179,4	0,22400	0,0033

Em seguida, realizou-se o processo de otimização do dispositivo SMES pela metodologia proposta. O processo evolutivo total foi executado em 120 segundos para o total de 120 gerações, onde utilizou-se três simuladores simultaneamente no *loop* paralelo de avaliação da população. A Tab. 3 explicita o resultado otimizado obtido para o dispositivo SMES.

Tabela 3: Parâmetros otimizados do dispositivo SMES

$R1$	$R2$	h	h	$d1$	$d2$	$J1$	$J2$	E	B_{stra}	OF
m	m	1	2	m	m	2	2	MJ	$y nT$	-
2.025	3.320	1.427	0.208	0.421	0.565	16.194	-23.990	180.2	0.137	0.000446

4 Conclusões

Testes iniciais demonstram que o processo de otimização proposto é viável e foi capaz de encontrar resultados otimizados com função objetivo uma ordem de grandeza abaixo do método semi-analítico proposto originalmente por Alotto. O trabalho está em desenvolvimento e novos métodos de hibridização estão em testes para acelerar o processo de avaliação da população sem perda de acurácia do método de simulação. Embora o processo de avaliação represente grande parte do custo computacional, vale ressaltar o ganho de precisão e flexibilidade

da aplicação do método dos elementos finitos. Desta forma, a metodologia proposta é de fácil aplicabilidade a demais dispositivos eletromagnéticos, que também serão analisados como estudos de caso em trabalhos futuros.

Referências Bibliográficas

- [1] P. Alotto, U. Baumgartner, F. Freschi, M. Jaendl, A. Kostinger, C. Magele, W. Renhart, and M. Repetto. Smes optimization benchmark: Team workshop problem 22. site, acessado em: 16/01/2013.
- [2] P. Alotto, A.V. Kuntsevitch, C. Magele, G. Molinari, C. Paul, K. Preis, M. Repetto, and K.R. Richter. Multiobjective optimization in magnetostatics: a proposal for benchmark problems. *Magnetics, IEEE Transactions on*, 32(3):1238 –1241, may 1996.
- [3] Siguang An, Shiyu Yang, S.L. Ho, and Peihong Ni. An improved cross-entropy method applied to inverse problems. *Magnetics, IEEE Transactions on*, 48(2):327 –330, feb. 2012.
- [4] F. Campelo, F.G. Guimaraes, H. Igarashi, and J.A. Ramirez. A clonal selection algorithm for optimization in electromagnetics. *Magnetics, IEEE Transactions on*, 41(5):1736 – 1739, may 2005.
- [5] F.G. Guimaraes, D.A. Lowther, and J.A. Ramirez. Analysis of the computational cost of approximation-based hybrid evolutionary algorithms in electromagnetic design. *Magnetics, IEEE Transactions on*, 44(6):1130 –1133, june 2008.

TRABALHO DOCENTE: IMPLICAÇÕES NA QUALIDADE EDUCACIONAL E NA EMANCIPAÇÃO SOCIAL

Rodrigo Roncato Marques ANES Solange

Martins Oliveira MAGALHÃES

Programa de Pós-Graduação em Educação/UFG

rodrigoroncato@hotmail.com

solufg@hotmail.com

Órgão Financiador: FAPEG

Palavras-Chave: Educação; qualidade social; trabalho docente; formação.

JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa vincula-se a linha de pesquisa Formação, Profissionalização Docente e Práticas Educativas, do Programa de Pós-Graduação da FE/UFG. Integra os trabalhos desenvolvidos pela Rede de Pesquisadores sobre professores do Centro-Oeste (Redecentro).

O foco principal do estudo é o trabalho docente, cuja base de estudo é a dialética, o que envolve análise crítica sobre o professor e o contexto político ao qual sua ação está inserida.

Levando em consideração estudos sobre este tema (MAGALHÃES, 2014; SHIROMA, 2003; SOARES, 2008, ANES, 2013), compreendemos que o professor está situado na contemporaneidade num cenário permeado de contradições, onde, hegemonicamente, tem prevalecido uma concepção de trabalho docente alicerçada nos ideais neoliberais, adequadamente estabelecidos pela reestruturação produtiva. Essa foi oriunda das últimas décadas do século XX que instituiu na educação, regulações políticas que colocam o professor, como elemento indispensável para o desenvolvimento de uma nova sociabilidade para o trabalho. Entretanto, essa centralidade, diga-se ideológica, orienta o trabalho docente via neotecnismo e empreendedorismo, para responder as demandas do mercado.

Dessa realidade social e política, diversos pontos que impactam negativamente no trabalho docente, conforme Oliveira (2004), em decorrência do movimento de reconversão

profissional aliado aos interesses do capital, como por exemplo: novo disciplinamento docente pela profissionalização precarizadora; ênfase a uma concepção de formação com o foco na profissionalização neoliberal, encobrindo ideologicamente os ajustes políticos para torná-la frágil, teoricamente e aligeirada; intensificação das atividades docentes, extrapolando o processo de ensino-aprendizagem; precarização das relações de trabalho (flexibilização, desregulamentação trabalhistas e baixa remuneração); e perda da autonomia e controle do processo de organização e planejamento de sua prática.

Submetido aos ditames ideológicos, portanto a esta estrutura de formação e profissionalização, o trabalho docente, não sem as devidas resistências e contradições, tem correspondido ao que foi estabelecido pelos ditames dos organismos internacionais, especialmente no que tange ao movimento instituído pelas políticas educacionais, que se valem de estruturas pragmáticas de avaliação, em favor do alcance de uma suposta qualidade educacional, que coloca o trabalho dos professores a serviço da adaptação social. As consequências deste movimento, segundo Kuenzer (2011) e Queiroz (2014), é a constituição de uma nova realidade (social) escolar, que leva os professores a lidarem com complexas situações, as quais ultrapassam sua função, conduzindo-os, salvo algumas exceções, ao sofrimento e desistência.

Esta realidade paradoxal tem se perpetuado da educação básica à superior, quer seja nas instituições públicas ou nas privadas. Os professores tem estado acuados, devido ao próprio movimento de despolitização que compõe sua formação e profissionalização, como resultado observa-se uma série de professores que atuam com certo o distanciamento de uma postura refletida sobre o mundo.

Esta pesquisa, numa perspectiva crítica, busca a compreensão do trabalho docente numa perspectiva ontológica, a fim de resgatá-lo como princípio da formação do sujeito social (professor), responsável pelo processo de humanização e formação integral de outros sujeitos, resignificando o sentido ético político dos processos formativos (FREIRE; SHOR, 1987). Nesse sentido, a função social do professor passa a ser geradora de pensamento independente e crítico (SOUZA, MAGALHÃES, 2012).

Uma questão central: “Como a compreensão ontológica do trabalho docente pode contribuir com o resgate da função social do professores?”.

OBJETIVOS

Compreender, epistemológica e ontologicamente a relação entre trabalho docente, qualidade social da educação e emancipação social. Para alcançá-lo delimitamos os específicos: compreender o sentido ontológico do trabalho e sua reconfiguração na sociedade capitalista; analisar a atual conjuntura do trabalho do professor por meio da relação dialética entre trabalho, formação e profissionalização; compreender como as produções acadêmicas, em especial no Centro-Oeste, contribuem para o debate sobre o trabalho docente.

METODOLOGIA

Este projeto de pesquisa vincula-se ao método materialismo histórico dialético, assumido como o próprio posicionamento epistemológico e político do pesquisador, especialmente pelo modo como buscaremos analisar e compreender nosso objeto de estudo – o trabalho docente. Segundo Frigotto (2006) o materialismo histórico dialético é, antes de um método de pesquisa, uma das grandes teorias do conhecimento produzidas na modernidade, que, por sua vez, demonstra claramente uma perspectiva para analisar a sociedade e a realidade que nos rodeia. A pesquisa, portanto, deve promover a ação educativa crítica, justamente porque questiona a cultura burguesa, visa uma ação emancipadora e ressalta a valorização da autonomia para a construção do conhecimento (SOUZA; MAGALHÃES, 2014).

Quanto a abordagem de pesquisa, assume-se uma perspectiva qualitativa, cujo objetivo é aprofundar no mundo dos significados para compreender melhor o objeto investigado. Nesse sentido, faz-se necessário observar a realidade e extrair dela conceitos, saberes e novos conhecimentos, conquistados em função da direção interpretativa pela qual os dados são analisados (MINAYO, 2010; NEGRINE, 2010).

A pesquisa contará com o amplo levantamento teórico e bibliográfico sobre o tema, com o propósito de ampliar, organizar e sistematizar o tema de estudo. Metodologicamente, desenvolveremos o tipo de pesquisa bibliográfica, já que procuramos construir a investigação com base em materiais produzidos e elaborados no meio acadêmico, deles partindo para

construir uma análise ampliada, crítica e contextualizada sobre o que investigamos (GIL, 1999).

RESULTADOS

Trata-se de um projeto de pesquisa de doutorado em construção. Portanto, o que apresentamos aqui representa os resultados que esperamos com esta ação investigativa. Com a tese de doutoramento, a ser defendida no Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, esperamos: contribuir para o campo de pesquisa da área da Educação em geral, especialmente para o debate crítico sobre o professor e o trabalho docente, e ainda para o fortalecimento de uma perspectiva contra hegemônica de qualidade educacional, no sentido da qualidade social como defendem Souza e Magalhães (2014); contribuir para o desenvolvimento das pesquisas produzidas coletivamente pela Redecentro, correspondendo aos seus objetivos e eixos de aprofundamento no que tange a análise da produção científica sobre o professor; colaborar com uma análise ampliada sobre a realidade do trabalho docente no contexto brasileiro e em Goiás, sinalizando encaminhamentos e medidas de intervenção como forma de contraposição ao modelo hegemônico estabelecido de trabalho e formação.

CONCLUSÕES

Ao concluir esta pesquisa esperamos contribuir para uma análise crítica sobre a produção acadêmica e científica relacionada ao tema professor; produzir uma reflexão aprofundada sobre os sentidos ideológicos que permeiam, em disputa, o trabalho do professor e sua formação; avançar na produção do conhecimento sobre o trabalho docente numa perspectiva dialética materialista; possibilitar o desenvolvimento do conceito de qualidade educacional contra hegemônico e crítico, na perspectiva da qualidade social; contribuir com a prática e a intervenção profissional docente a partir da análise crítica e aprofundamento do significado do trabalho docente, com destaque ao seu sentido ontológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANES, Rodrigo Roncato Marques. **As concepções de professor e suas influências para a formação docente em Educação Física**. 2013. 228f. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Educação da UFG. 2013.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e Ousadia** – O Cotidiano do Professor. tradução de Adriana Lopez. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FRIGOTTO, Gaudêncio. O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional In: FAZENDA, Ivani (Org.). **Metodologia da Pesquisa Educacional**. 10. ed. São Paulo: Cortez, p.69-90, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

KUENZER, Acácia Zeneida. A formação de professores para o Ensino Médio: velhos problemas, novos desafios. **Educação e Sociedade**. 2011, vol.32, n.116, pp. 667- 688.

MAGALHÃES, Solange Martins Oliveira. Profissionalização docente no contexto da universidade pública: condução do professor à expertise. In: SOUZA, Ruth Catarina C. R. de; MAGALHÃES, Solange Martins Oliveira. **Poiésis e Práxis II** – Formação, profissionalização, práticas pedagógicas. Goiânia, Kelps, 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

NEGRINE, Airton. Instrumentos de coleta de informações na pesquisa qualitativa. In: MOLINA NETO, Vicente; TRIVIÑOS, Augusto N. S. **A pesquisa qualitativa na Educação Física: alternativas metodológicas**. Porto Alegre: Sulina. p. 61-100. 2010.

OLIVERIA, Dalila Andrade. A reestruturação do trabalho docente: precarização e

flexibilização. **Educação e Sociedade**, Campinas, vol. 25, n. 89, p. 1127-1144, set./dez. 2004.

QUEIROZ, Vanderleida Rosa de Freitas e. **O mal-estar e o bem-estar na docência superior a dialética entre resiliência e contestação**. 2013. 257f. Tese (Doutorado)

– Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

SHIROMA, Eneida Oto. O eufemismo da profissionalização. In: MORAES, Maria Célia Marcondes de (Org.). **Illuminismo às avessas**. Produção de conhecimento e políticas de formação docente. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

SOARES, Kátia Cristina Dambiski. **Trabalho docente e conhecimento**. 2008. 256f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

SOUZA, Ruth C. C. R. de; MAGALHÃES, Solange Martins Oliveira. Veredas Metodológicas da Pesquisa em Educação da Região Centro-Oeste/Brasil. **Educação e Realidade**, v. 37, p. 669-693, 2012.

_____. A produção acadêmica da FE/UFG: Qualidade versus consenso ativo e construção da terceira via. **Anais do XII Encontro de Pesquisa em Educação da Região Centro-Oeste**. PUC - Goiás. 2014.

ENTRE BANDEIROLAS E SANTOS

Samuel Ribeiro Zaratim

Programa de Pós Graduação interdisciplinar em Performances Culturais Escola
de Musica e Artes Cênicas

zaratim@hotmail.com

Palavras – chave: lugar, sagrado, profano, festa junina

Justificativa / Base Teórica

Este texto baseia-se nos primeiros escritos da pesquisa de doutorado intitulada “Anavantus e Anarriês: entre territórios profanos e memórias sagradas”, do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Performances Culturais. Este é um título provisório, pois certamente o caminho trilhado contribuirá com várias surpresas que poderão alterar a finalidade inicial desse estudo.

Assim, ao pensar as simbologias dos elementos que compõem as festas populares, questionamentos e ponderações surgem a respeito do que estes representam para os brincantes. Desse modo é possível observar que a natureza dos fenômenos sociais está diretamente conectada as diversidades culturais manifestadas pelo povo. Nesse sentido, os elementos que fazem parte do imaginário junino estabelecem proximidades entre a compreensão do sentido da festa e o entendimento do que é coletivo.

As cerimônias e as comemorações com características festivas dão importância ao significado das perspectivas sagradas nos festejos, as quais indicam desafios a serem analisados na condição profana de sua realização.

Amaral (1998, p. 3) observa que sempre os indivíduos estão festejando algo, “mesmo quando o objeto seja aparentemente irrelevante”. Assim é possível perceber que os sentidos das festas não estejam diretamente relacionados com o que é festejado. A autora ainda afirma que “o critério da participação parece ser fundamental na definição das festas” e não o seu significado, pois a festa “manifesta a sacralidade das normas da vida social corrente por

sua violação ritual”.

As barreiras sociais aliados aos seus tabus são invertidos, pois há uma “imensa fraternidade, por oposição à vida social comum que classifica e separa” (AMARAL, 1998, p. 37).

Assim, as alegrias e suas representações são exteriorizadas espontaneamente e estão diretamente ligadas aos rituais festivos que normatizam os espaços e lugares da festa, sejam de natureza sagrada ou profana.

Pensando as festas juninas como um local criado e diretamente ligado às experiências individuais e coletivas é possível então conectar estas manifestações festivas a um sentimento de pertencimento ao lugar. É uma das manifestações da cultura popular mais evidente no Brasil e representa, apesar das ressignificações, o povo brasileiro.

Segundo Bonetti (2012, p. 31) para os antigos povos europeus, o solstício de verão era celebrado em devoção as Deusas Juno e Artemis e posteriormente esta celebração foi transformada pela Igreja Católica, no que conhecemos atualmente como festa junina. Adicionalmente Melo (2006, p. 01) afirma que “a tradição dos festejos juninos tem a sua derivação das homenagens aos deuses pagãos, quando as populações camponesas festejavam as colheitas em toda a Ásia, África e Europa”. A autora completa sua argumentação, declarando que a chegada dessa modalidade festiva ao Brasil foi caracterizada “pela devoção e com forte apelo do catolicismo popular”. Também, tais festas, repletas pelos encantos de sua realização, “foram trazidas para o Brasil pelos colonizadores portugueses”. (MELO, 2006, p. 01).

Desse modo, ao perdurar na sociedade brasileira a partir do século XVII, esta comemoração, reverbera a religiosidade como maior estímulo para sua realização. Assim, este fenômeno festivo ganhou nas últimas décadas novos sentidos, conquistando diversos espaços e lugares nas zonas urbanas das cidades brasileiras.

Para Rodman (2003, p. 204) “estamos situados no lugar assim como estamos situados no tempo e na cultura”¹. O lugar tem diversos significados estabelecidos no espaço pelos apelos sociais do cotidiano, pois as realidades “vivas mantêm os lugares para seus habitantes no tempo específico”. (RODMAN, 2003, p. 205).

¹ Tradução do autor

Concomitante às comemorações e celebrações, é também importante observar que o lugar pode ser analisado sob a égide das significações sagradas e profanas que as festas proporcionam. Relacionando os sentidos dos festejos juninos com os processos rituais da vida cotidiana surge a inquietação sobre a possível coexistência do sagrado e do profano como fator de continuidade na suarealização.

Durkheim (1996, pg. 51) assegura que “o sagrado e o profano foram pensados pelo espírito humano como gêneros distintos, como dois mundos que não tem nada em comum”. Nesse aspecto, apesar do sagrado está relacionado ao místico, ao religioso, ao sobrenatural, também poderá ser aceita a sua normalidade em concordância com a realização profana. Nessa seara, Oliveira (2007, p. 25) reforça que é importante pensar que “as ideias de sagrado e profano se complementam de forma dinâmica e instável na realização de qualquer festa popular”.

Objetivos

O texto inicial para defesa da tese de doutorado propõe como objetivo geral analisar sob a égide das teorias das performances culturais a coexistência entre as naturezas sagradas e profanas dos festejos juninos em Goiânia como fator de continuidade da realização da festa.

O texto também pretende discutir as origens, características, rupturas e continuidade das festas juninas, assim como discutir os termos festas juninas, tradição e ritualização.

Metodologia

Este trabalho volta-se para uma abordagem qualitativa e será uma investigação que propõe conhecer o significado dos componentes sagrado e profano como fator de continuidade das tradições das festas juninas. A etnografia será importante ferramenta de pesquisa que conjuntamente com uma teoria fundamentada, privilegiará a descoberta de características próprias das análises dos conteúdos.

Serão utilizados como sujeitos, algumas festas realizadas na região metropolitana de Goiânia: 1) uma festa junina sob a influência do catolicismo popular; 2) uma festa junina na escola; 3) uma festa junina na perspectiva evangélica; 4) O Arraiá do Cerrado. Como estratégia de investigação será adotada a observação direta pelo pesquisador. Nesse mesmo período, será feito o levantamento bibliográfico com o propósito de garantir o suporte teórico da temática do projeto para posterior coleta de dados e análise.

Resultados / Discussão

Espera-se discutir com o final da pesquisa o processo que reinventa o imaginário das festas juninas. O texto direciona para a análise das crenças, personagens, valores, interesses políticos, sociais e econômicos das festas juninas. Nesse sentido é bem possível que a tradição dos festejos populares estejam estruturando valores associados à dinâmica social, pois esta auxilia na identificação de novas linguagens e tendências que reformulam os significados do que é popular, sagrado e profano.

Observar o fazer junino possibilita a reflexão sobre a conciliação entre as ações ritualísticas do sagrado e do profano partindo do reordenamento da festa popular. Assim, parece haver uma relação entre as intenções sagradas e profanas, pensando o espaço e o tempo da festa junina.

O intercâmbio cultural parece reconstruir a ideia do fazer junino, agregando pessoas e diferentes grupos sociais. Para Zaratim (2014, p. 114), os festejos juninos “garantem valores próprios inerentes à identificação com a cultura” e provavelmente angariam o desenvolvimento de identidades locais.

Conclusões

É importante observar que esses festejos mantêm o caráter coletivo como fator constitutivo, bem como a importância do “fazer festa junina” enquanto construção do

entendimento do lugar de sua efetivação. Nesse sentido, pensar a realização da festa estimula o reconhecimento do processo histórico e cultural do lugar, o qual recupera a relação da festa com a identidade local.

Assim, é possível que a identidade local e seus valores possibilitem a resignificação de um imaginário social específico do indivíduo, ao serem agregados a um entendimento sacro-profano. Desse modo é prudente observar que as festas juninas, fazendo parte do universo cultural brasileiro, movimenta-se na sociedade e em sociedade. Também, neste caso as tentativas para perpetuar a tradição, reluz incansavelmente em um curioso processo de enfraquecimento do sagrado ou na ritualização do profano.

Referências Bibliográficas

AMARAL, Rita. **As mediações culturais da festa à brasileira**. PPGAS da Universidade de São Paulo, 1998.

BONETTI, Maria Cristina de Freitas. **Contradança: ritual e festa de um povo**. Goiânia, PUC-GO, Kelps, 2012.

DURKHEIM, È. **As formas elementares da vida religiosa**, Martins Fontes, São Paulo, 1996.

MELO, Jane Emirce de. **Quadrilha Estilizada, hibridação, resistência, ou uma invenção da tradição?** Tema apresentado ao NP Folkcomunicação, XIX Congresso Brasileiro de Ciências das Comunicação – Intercom, Brasília, 6 a 9 de setembro de 2006.

OLIVEIRA, Christian D. M., **Dinâmicas das Festas Populares: Sagradas, Profanas e Turísticas**. *In* Mercator - Revista de Geografia da UFC, ano 06, número 11, 2007

RODNAN, Margaret C. 2003. *Empowering Place: multilocality and multivocality*.

In: LOW, Setha; LAWRENCE---ZÚNIGA, Denise. 2003. Locating Culture. *The Anthropology of Space and Place*. . Blackwell Publishing.

ZARATIM, Samuel Ribeiro. **Quadrilhas juninas em Goiânia: novos sentidos e significados**. Dissertação de Mestrado. EMAC - UFG - 2014.

AVALIAÇÃO DEMOGRÁFICA DA POPULAÇÃO INDÍGENA ALDEADA NO BRASIL, 2013

Sandra Maria dos SANTOS¹

Bárbara Cristina Marinho de SOUZA²

Maria de Lourdes RIBEIRO² Cristiana

Maria TOSCANO¹

1 - Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Universidade Federal de Goiás

2 - Coordenação Geral de Atenção Primária à Saúde Indígena, Secretaria Especial de Saúde Indígena – SESAI, Ministério da Saúde, Brasil.

sandrafarma@hotmail.com

Demografia, população indígena, reserva indígena, população aldeada

INTRODUÇÃO

Historiadores afirmam que, por volta do ano 1500, o território brasileiro era habitado por pelo menos por 5 milhões de índios. Iniciativas de coleta e sistematização de dados demográficos sobre os povos indígenas no país foram implementadas a partir de 1991 no censo decenal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (LUCIANO, 2006) (PAGLIARO et al., 2005).

Nos censos de 1991 e 2000 a categoria “indígena” era uma opção de resposta para a pergunta sobre a “cor/raça” presente no questionário da amostra. No censo de 2010 se a pessoa se declarava “indígena”, eram feitas perguntas adicionais sobre pertencimento étnico e língua falada. Os povos indígenas brasileiros constituíram 0,2% da população total em 1991 variando para 0,43%, em 2000, e 0,44% no ano de 2010. Em 2010 existiam 896.917 indígenas no Brasil, dos quais 517.383 (57%) se localizavam nas terras indígenas e desses 438.429 (85%) se declararam indígena. Os demais 379.534 indígenas (43%) se localizavam fora das terras indígenas (IBGE, 2012).

Somente a partir de 1999 foi estruturado um Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena (SIASI) de abrangência nacional capaz de acompanhar a dinâmica populacional indígena, levando em conta as particularidades socioculturais das etnias existentes no país. O SIASI foi implantado nos 34 DSEIs no ano 2000, funcionava na

modalidade on-line entre 2000 e 2002 (SIASI Web) e, a partir do início de 2002, houve a criação do SIASI local (Sousa, Scatena, & Santos 2007).

A criação do SIASI proporcionou o planejamento e gestão das ações em saúde, considerando a organização do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, constituído pelo Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI), Polo Base, Casa de Apoio à Saúde Indígena (Casai) e aldeias. A sede do DSEI é um estabelecimento que coordena as ações de atenção à saúde do índio, baseada nas necessidades locais de saúde e nas diretrizes de desenvolvimento provenientes do nível central. O Polo-Base Indígena é um estabelecimento de saúde que serve como referência para a equipe de saúde presente nos Postos de Saúde Indígenas, Unidades de Apoio e aldeias para as ações administrativas, de saúde e de saneamento na sua área geográfica de abrangência (BRASIL, 2007).

Dada a pouca confiabilidade dos escassos dados demográficos existentes e à dificuldade em se obter dados fidedignos (GARNELO L, MACEDO G, 2003)(COIMBRA JR.; SANTOS, 2012)(CARDOSO et al., 2005)(MONTENEGRO; STEPHENS, 2006), o presente estudo se propõe a descrever o perfil demográfico da população indígena aldeada do país por sexo e faixa etária, DSEI e Unidade Federada.

6 - MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, descritivo dos dados demográficos da população indígena aldeada do Brasil. O estudo foi realizado nos 34 DSEIs considerando os dados demográficos referentes ao ano de 2013.

Foram considerados os 34 DSEIs existentes no Brasil, estruturados por macrorregião em função o município onde se localiza a sede do DSEI; e cobrindo os seguintes estados/áreas conforme detalhamento a seguir: 1) **Norte**: Amapá e Norte do Pará (município sede do DSEI

- Macapá-AP); Altamira (Altamira-PA); Alto Rio Juruá (Cruzeiro do Sul - AC); Alto Rio Purus (Rio Branco - AC); Alto Rio Negro (São Gabriel da Cachoeira - AM); Alto Rio Solimões (Tabatinga - AM); Vale do Javari (Atalaia do Norte - AM); Kayapó - PA (Redenção - PA); Leste de Roraima (Boa Vista

- RR); Manaus (Manaus - AM); Guamá-Tocantins (Belém - PA); Médio Rio Purus (Lábrea - AM); Parintins (Parintins - AM); Porto Velho (Porto Velho - RO); Rio Tapajós (Itaituba - PA); Médio Rio Solimões e Afluentes (Tefé - AM); Vilhena - (Cacoal - RO); Yanomami (Boa Vista - RR); Tocantins (Palmas - TO); 2) **Centro-Oeste**: Araguaia (São

Félix do Araguaia - MT); Kayapó - MT (Colíder - MT); Mato Grosso do Sul (Campo Grande – MS); Cuiabá (Cuiabá – MT); Xavante (Barra do Garças – MT); Parque Indígena do Xingu (Xingu – MT); **Nordeste:** Alagoas e Sergipe (Maceió-AL); Bahia (Salvador - BA); Ceará (Fortaleza - CE); Maranhão (São Luís - MA); Pernambuco (Recife - PE); Potiguara (João Pessoa – PB); **Sudeste:** Minas Gerais e Espírito Santo (Governador Valadares - MG); **Sul:** Interior Sul (Florianópolis - SC); Litoral Sul (Curitiba - PR).

O DSEI Litoral Sul originalmente abrangia os estados do Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP), Paraná (PR), Santa Catarina (SC) e Rio Grande do Sul (RS). As terras indígenas presentes nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul pertenciam originalmente ao DSEI Interior Sul. Entretanto, desde 2012 (BRASIL, 2012) este último passou a ser responsável também pela atenção à saúde da população indígena dos estados de SP, RJ e PR, enquanto o DSEI Interior Sul passou a ser responsável pela população indígena dos estados de SC e RS.

Os dados demográficos de todos os DSEIs foram extraídos do SIASI (BRASIL, 2013), disponível no site da Secretaria de Especial da Saúde Indígena (SESAI)/Ministério da Saúde. Os dados demográficos foram obtidos segundo DSEI, PB, região do Brasil e Unidade Federada. Cada DSEI tem um, dois ou três estados com indígenas sob jurisdição, sendo assim foi possível obter a informação demográfica por Unidade Federada por DSEI. Os dados foram analisados por sexo, faixa etária, DSEI e Unidade Federada.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Dos 34 DSEIs do Brasil, 19 (55%) se concentram na região norte, 6 (18%) na região nordeste, 6 (18%) no centro-oeste, 1 (3%) na região sudeste e 2 (6%) na região sul. Em 2013, a população indígena do Brasil totalizou 655.112 indivíduos, sendo 332.971 (51%) do sexo masculino. Dentre os indígenas do sexo masculino, 40.597 (6,2%) são crianças com idade entre 0 e 4 anos, seguido por 49.485 (7,6%) crianças entre 5 e 9 anos, 86.057 (13,1%) adolescentes entre 10 e 19 anos, 121.423 (18,5%) adultos entre 20 e 49 anos, 20.632 (3,1%) adultos entre 50 e 64 anos e 14.777 (2,3%) idosos com 65 anos ou mais de idade.

A distribuição etária entre as 322.141 (49%) indígenas do sexo feminino é semelhante, com 39.318 (6,0%) crianças com idade entre 0 e 4 anos, seguido por

47.995

(7,3%) crianças entre 5 e 9 anos, 83.716 (12,8%) adolescentes entre 10 e 19 anos, 116.724 (17,8%) adultos entre 20 e 49 anos, 18.896 (2,9%) adultos entre 50 e 64 anos e 15.492 (2,4%) idosos com 65 anos ou mais.

Em relação à distribuição populacional por DSEI, o DSEI mais populoso é o de Mato Grosso do Sul com 71.658 (10,9%) indígenas, enquanto o menos populoso é o de Altamira com 2.972 (0,5%) indígenas. O DSEI Pernambuco concentra a maior proporção de adultos com 50 a 64 anos, sendo 2.236 (11,8%) indígenas do sexo feminino e 2.099 (10,2%) do sexo masculino, e a maior proporção de idosos do sexo masculino (1.529 representando 10,3% da população total) com mais de 65 anos dentre os DSEIs do país.

Cerca de 315.625 (48%) da população indígena do Brasil se concentra na região norte, 159.158 (25%) na região nordeste, 112.692 (17%) no centro-oeste, 13.698 (2%) no sudeste e 53.939 (8%) na região sul.

As Unidades Federadas (UFs) com os maiores percentuais da população indígena entre a população total dos DSEIs são Amazonas (176.211 indígenas representando 26,9% da população dos DSEIs), Mato Grosso do Sul (71.658 – 10,9%) e Roraima (54.950 – 8,4%). Por outro lado, as UFs com os menores percentuais de população indígena são Rio de Janeiro (632 – 0,10%), Goiás (455 – 0,07%) e Sergipe (408 – 0,06%).

As informações obtidas pelo SIASI devem ser analisados com cautela devido à fragilidades metodológicas relacionadas ao processo de alimentação do sistema. Diversos profissionais preenchem os instrumentos de coleta de dados, além disso a alta rotatividade de profissionais que trabalham com a saúde indígena dificulta a realização de capacitação específica para lidar com esses instrumentos (CHAVES et al., 2006)(SOUSA et al., 2007).

CONCLUSÃO

Os dados apresentados nesse trabalho representam uma inovação dentre os estudos demográficos por incluir dados secundários da população indígena do Brasil, estratificados por DSEI e macrorregiões. Os demais estudos geralmente focam regiões específicas do país (PAGLIARO, 2010)(LEITE et al., 2005)

A população indígena aldeada do Brasil se caracteriza por ser predominantemente adulta, homogeneamente distribuída entre os sexos masculino e feminino e, localizada principalmente na região norte, onde está a maior parte dos DSEIs do país. Entretanto, a

dinâmica populacional dessa população está estreitamente condicionada à particularidades socioculturais das etnias existentes no país e deve ser analisada como uma realidade social diferenciada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. PORTARIA Nº 840, DE 15 DE AGOSTO DE 2007. (E. as diretrizes para projetos físicos de estabelecimentos de saúde para povos indígenas., Ed.) **Nº 840, DE 15 DE AGOSTO DE 2007**, 2007. Legal Rule or Regulation, Ministério da Saúde.

BRASIL. Portaria de 23 de maio de 2012. **Diário Oficial da União**, 2012. BRASIL. SIASI: Relatório Pirâmide Populacional Indígena. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/secretaria-sesai/mais-sobre-sesai/9518-destaques>>. .

CARDOSO, A. M.; SANTOS, R. V.; COIMBRA JR., C. E. A. Mortalidade infantil segundo raça/cor no Brasil: o que dizem os sistemas nacionais de informação? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 5, p. 1602–1608, 2005. Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000500035&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 31/8/2016.

CHAVES, M. DE B. G.; CARDOSO, A. M.; ALMEIDA, C. Implementação da política de saúde indígena no Pólo-base Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil: entraves e perspectivas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, n. 2, p. 295–305, 2006. Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.

COIMBRA JR., C. E. A.; SANTOS, R. V. **Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2012.

GARNELO L, MACEDO G, B. L. Os povos indígenas e as políticas de saúde no Brasil. , 2003. Brasília - DF: Organização Panamericana de Saúde/Ministério da Saúde.

IBGE. Os indígenas no Censo Demográfico 2010: primeiras considerações com base no quesito cor ou raça. (O. e G. Ministério do Planejamento, Ed.), 2012. Government Document, Rio de Janeiro - RJ: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

LEITE, M. S.; GUGELMIN, S. A.; SANTOS, R. V.; COIMBRA JR, C. E. A. Perfis de saúde indígena, tendências nacionais e contextos locais: reflexões a partir do caso Xavante, Mato Grosso. **Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil [online]**, p. 260, 2005.

LUCIANO, G. DOS S. O índio brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje. , 2006. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade;

LACED/Museu Nacional.

MONTENEGRO, R. A.; STEPHENS, C. Indigenous health in Latin America and the Caribbean. **The Lancet**, v. 367, n. 9525, p. 1859–1869, 2006. Disponível em:
<<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673606688089>>..

PAGLIARO, H. A revolução demográfica dos povos indígenas no Brasil: a experiência dos Kayabí do Parque Indígena do Xingu, Mato Grosso, Brasil, 1970- 2007. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 3, p. 579–590, 2010. Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000300015&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 15/9/2016.

PAGLIARO, H.; MARTA MARIA AZEVEDO; SANTOS, R. V. Demografia dos Povos Indígenas no Brasil. In: R. V. Santos; N. Flowers; C. E. A. C. Jr. (Eds.); . p.192, 2005. Rio de Janeiro - RJ: Fiocruz/ Associação Brasileira de Estudos Populacionais (Abep).

SOUSA, M. DA C. DE; SCATENA, J. H. G.; SANTOS RICARDO VENTURA. The Health Information System for Indigenous Peoples in Brazil (SIASI): design, structure, and functioning. **Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro**, v. 23, n. 4, p. 853– 561, 2007.

DISTRIBUIÇÃO DE DADOS COM BASES DE DADOS DINÂMICAS PARA O PROCESSAMENTO DISTRIBUÍDO EFICIENTE DE OPERAÇÕES DE JUNÇÃO ESPACIAL

Sávio Salvarino Teles de OLIVEIRA, Marcelo de Castro CARDOSO, Wellington Santos MARTINS

Instituto de Informática - UFG savioteles@gmail.com,
marcelodcc@gmail.com, wellington@inf.ufg.br R-Tree, Junção Espacial,
Distribuição de Dados, Sistemas Distribuídos

Justificativa / Base teórica

A junção espacial é uma das operações mais importantes nos Bancos de Dados com extensão espacial. Ela envolve o relacionamento entre duas bases de dados, combinando as geometrias de acordo com algum predicado espacial. Um exemplo, são regiões com áreas de desmatamento que podem ser cruzadas áreas de preservação ambiental para descobrir se estão ocorrendo desmatamentos em regiões proibidas. A junção espacial demanda grande poder computacional devido ao: i) tamanho e complexidade dos objetos das bases de dados envolvidas e ii) algoritmos de geometria computacional com alta demanda de uso da CPU (KANG, 2002).

As soluções centralizadas são limitadas pelo poder de processamento e armazenamento de um único servidor. Com isto emergiram os Bancos de Dados Espaciais Distribuídos, que podem ser definidos como um conjunto de computadores em um cluster de computadores interconectados por uma rede que cooperam para a realização de operações de geoprocessamento nas bases de dados disponíveis no sistema. Nestes bancos de dados distribuídos, alguns desafios são identificados, tais como a distribuição dos dados pelo cluster para permitir paralelizar o processamento da junção espacial entre estes computadores de forma a aproveitar os recursos computacionais disponíveis.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é apresentar uma nova técnica de distribuição de dados com bases de dados dinâmicas denominada Grid Proximity Area para o processamento da junção espacial distribuída. Os trabalhos encontrados na

literatura têm explorado técnicas de distribuição de dados indicadas para bases de dados estáticas, onde qualquer atualização da base de dados requer que todos os dados sejam novamente distribuídos pelo cluster. Isto se torna inviável com grandes bases de dados e que sofrem constantes atualizações. A técnica de distribuição de dados, proposta neste trabalho, consegue atualizar a base de dados sem que haja a necessidade de redistribuir os objetos pelo cluster.

Oliveira (2013) propõe uma técnica para distribuição de dados (*Proximity Area*) em cluster de computadores com bases de dados dinâmicas. A técnica de Oliveira (2013), entretanto, não reduz o tráfego de dados na rede que é um fator importante em junções espaciais com geometrias grandes.

A técnica proposta no nosso trabalho foi avaliada para definir em quais cenários é mais indicada. Para tal, foram realizados experimentos utilizando bases de dados com características diferentes e com cluster de tamanho variado com o objetivo de avaliar a junção espacial distribuída com cada técnica de distribuição de dados.

Metodologia

O processamento da junção espacial distribuída em um cluster de computadores apresenta dois desafios principais: i) reduzir o tráfego de dados na rede, pois impacta de forma significativa no desempenho do algoritmo de junção espacial distribuída e ii) o processamento paralelo e distribuído da junção espacial deve aproveitar da melhor forma possível os recursos disponíveis no cluster.

A distribuição de dados pelas máquinas do cluster é o fator que mais influência no paralelismo em um ambiente clusterizado e têm como objetivo reduzir o volume de dados trafegados na rede e aproveitar os recursos disponíveis no cluster (cpu, memória, disco, etc) para processar a junção espacial de forma paralela e distribuída MUTENDA (1999).

O algoritmo Grid Proximity Area busca atender aos dois requisitos principais de distribuição de dados: a) os dados devem ser distribuídos de forma balanceada pelas máquinas do cluster; b) uma máquina deve possuir a maior parte dos dados que precisa para processar uma operação localmente (Princípio da Localidade), ou seja, não é necessário obter dados de outra máquina. A distribuição dos dados de forma balanceada pelo cluster permite com que o processamento da junção espacial seja distribuído pelas máquinas. Desta forma, os recursos disponíveis no cluster não ficam ociosos. Já o Princípio da Localidade reduz o tráfego de dados na rede, já que cada máquina possui localmente a maior parte dos

objetos necessários para processar a junção espacial.

O algoritmo Grid Proximity Area busca manter os objetos de bases de dados diferentes espacialmente próximos na mesma máquina utilizando uma grid espacial. Esta grid é formada a partir da divisão do espaço do mundo, como apresentado na Figura 1. Cada quadrado na grid é denominado tile e cada tile é associado a uma máquina do cluster.

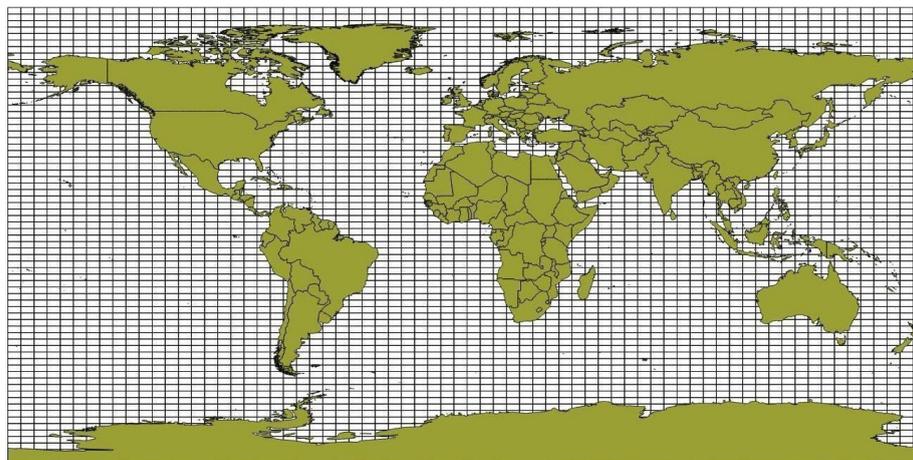


Figura 1 - Divisão do espaço do mundo em uma Grid

O algoritmo Grid Proximity Area tem ideia similar a PATEL (2000), mas PATEL (2000) propõe uma técnica de distribuição de dados estática, onde o espaço universal deve ser previamente conhecido. O nosso algoritmo é dinâmico e utiliza o mundo como espaço universal.

Quando um novo objeto O é inserido na base de dados, verifica-se quais tiles apresentam intersecção com O e este é inserido nas máquinas associadas a cada tile. Se um tile escolhido não estiver associado a nenhuma máquina, é escolhida aquela máquina com menor número de objetos. Dado que um objeto O da base de dados pode intersectar com vários tiles, o objeto é replicado nos vários servidores responsáveis pelo tile (Grid Clone) ou o objeto inserido no servidor associado ao tile com maior área de intersecção com o objeto O e nos outros servidores associados aos tiles, será armazenada uma sombra (Grid Shadow) de O , ou seja, apenas uma aproximação da geometria de O para economizar espaço de armazenamento.

Resultados / Discussões

Para medir a eficiência da plataforma ao adicionar mais máquinas no cluster, foram realizados experimentos para medir a escalabilidade horizontal. As técnicas de distribuição de dados, Grid Proximity Area e Proximity Area, foram avaliadas para medir o impacto das mesmas na operação de junção espacial distribuída. Para avaliar o desempenho da plataforma na execução da junção espacial distribuída, foram realizadas a junção espacial entre Bioma do Cerrado (151986 polígonos) e Desmatamento do Cerrado (32578 polígonos), que retorna 60798 resultados. Foram utilizados até 9 máquinas no cluster. A técnica Grid Proximity Area foi avaliada com a estratégia CLONE e SHADOW, onde a grid do mundo foi dividida em 16000 tiles.

A Figura 2 apresenta o gráfico com os tempos de respostas das junções espaciais. De forma geral, a técnica de distribuição Grid Proximity Area teve desempenho melhor que Proximity Area, principalmente com o aumento no número de máquinas. Com 3 máquinas, a técnica Proximity Area teve um desempenho melhor que a técnica Grid Proximity Area, pois o tráfego de dados entre as máquinas não é tão grande. Em geral, com a técnica Grid Proximity Area houve menor tráfego de dados na rede na junção espacial distribuída. Com a técnica Proximity Area, o processamento foi melhor distribuído entre as máquinas do cluster. A técnica Grid Proximity Area teve desempenho melhor que Proximity Area, já que o tráfego de dados na rede foi dominante na etapa de refinamento, principalmente com 6 e 9 servidores. Na técnica Grid Proximity Area, a estratégia CLONE teve desempenho semelhante a SHADOW em relação a tempo de resposta, tráfego de dados na rede e utilização dos recursos computacionais. Por isso, a estratégia SHADOW é uma boa escolha para este tipo de junção, já que precisa de menos espaço em disco para armazenar as bases de dados.

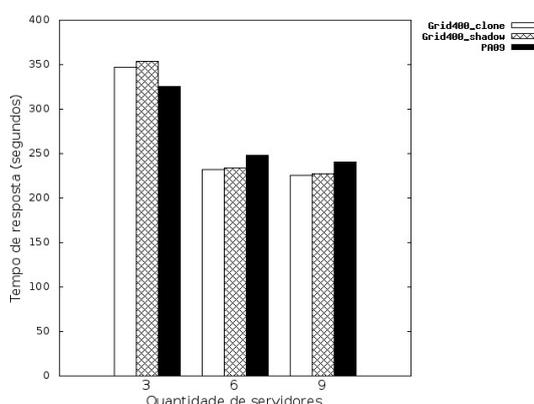


Figura 2 - Tempo de Resposta da Junção Espacial

Conclusões

Neste trabalho, foi implementada uma nova técnica de distribuição de dados para otimizar o desempenho da junção espacial distribuída: Grid Proximity Area. Esta técnica busca manter os objetos das bases de dados espaciais colocalizados e balanceados pelo cluster de computadores.

A técnica Grid Proximity Area foi comparada com a técnica Proximity Area e teve desempenho melhor quando existe um número maior de máquinas no cluster e, conseqüentemente, o tráfego de dados na rede é dominante sobre o processamento na junção espacial distribuída.

Referências bibliográficas

KANG, M.; CHOY, Y. **Deploying parallel spatial join algorithm for network environment**. In: High Speed Networks and Multimedia Communications 5th IEEE International Conference on, p. 177–181. IEEE, 2002.

OLIVEIRA, S. T.; SACRAMENTO, V. J.; CUNHA, A. R.; ALEIXO, E. L.; DE OLIVEIRA, T. B.; CARDOSO, M. C.; JUNIOR, R. R. **Processamento Distribuído de Operações de Junção Espacial com Bases de Dados Dinâmicas para Análise de Informações Geográficas**. XXXI Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, 2013.

MUTENDA, L.; KITSUREGAWA, M. **Parallel r-tree spatial join for a sharednothing architecture**. In: Database Applications in Non-Traditional Environments, 1999.(DANTE'99) Proceedings. 1999 International Symposium on, p. 423–430. IEEE, 1999.

PATEL, J.; DEWITT, D. **Clone join and shadow join: two parallel spatial join algorithms**. In: Proceedings of the 8th ACM international symposium on Advances in geographic information systems, p. 54–61. ACM, 2000.

INATIVAÇÃO FOTODINÂMICA DO HERPESVÍRUS BOVINO TIPO 1 POR FTALOCIANINA DE ZINCO

Taise Maria dos Anjos OLIVEIRA¹; Amanda Vargas TELES²; Fábio de Castro BEZERRA³; Pablo José GONÇALVES⁴; Guilherme Rocha Lino de SOUZA⁵.

Palavras-chave: espécies reativas de oxigênio, fotoinativação, fotossensibilizadores, porfirinas.

INTRODUÇÃO

A inativação fotodinâmica é uma técnica baseada na combinação sinérgica de um fotossensibilizador, oxigênio e luz. Ao ser irradiado em um comprimento de onda específico, o fotossensibilizador (PS) absorve um fóton de energia e sofre uma série de processos fotofísicos, que poderá culminar na geração de espécies citotóxicas do oxigênio, capazes de agredir constituintes celulares e ocasionar a morte celular por apoptose ou necrose (Ochsner, 1997).

As ftalocianinas são fotossensibilizadores sintéticos semelhantes às porfirinas, podem se ligar a vários tipos de metais, principalmente ao alumínio e zinco, o que lhe confere características fotofísicas específicas. Sua lipofilicidade contribui para sua localização nas membranas plasmáticas e mitocôndrias, além disso, possui alto rendimento quântico do estado excitado tripleto, o que favorece a inativação de microrganismos (Spikes, 1986; Rosenthal, 1991; Valeur, 2001).

¹ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária e Zootecnia- UFG. Bolsista CNPq. E-mail: taise.vet@hotmail.com

² Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária e Zootecnia- UFG. Bolsista CAPES. E-mail: amandavteles@gmail.com

³ Doutorando do Programa de Pós-graduação em Física do Instituto de Física- UFG. Bolsista CAPES. E-mail: castrobezerra@yahoo.com.br

⁴ Docente do Programa de Pós-graduação do Instituto de Física da Universidade Federal de Goiás – UFG. E-mail: pabloajg@yahoo.com.br

⁵ Docente do Programa de Pós-graduação da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás - UFG. E-mail: grlino@gmail.com

Muitas aplicações dessa técnica têm sido discutidas em diferentes áreas médicas, como a dermatologia, gastroenterologia, odontologia, urologia, neurologia e principalmente na oncologia (Sieron e Kwiatek, 2009; Wolun-Cholewa et al., 2011; Ahmad et al., 2012; Cheung et al., 2013; Borroni et al., 2015; Yamamoto et al., 2015).

Porém, em Medicina Veterinária, existem poucos trabalhos realizados no intuito de inativar microrganismos de interesse animal e na descontaminação de materiais biológicos. Dessa forma, surge a necessidade de avaliar a eficiência dessa técnica na inativação de patógenos de interesse animal. Por isso, como modelo experimental utilizamos o herpesvírus bovino tipo 1 (BoHV-1), um importante agente patogênico na bovinocultura mundial, ocasionando grandes perdas econômicas relacionadas a um complexo de doenças, como: rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR), vulvovaginite pustular infecciosa (IPV) e balanopostite pustular infecciosa (IPB), que podem acometer os tratos respiratório, genital e reprodutivo dos bovinos (Takiuchi et al., 2001; Bertolotti et al., 2015).

OBJETIVO

Objetivou-se avaliar uma abordagem alternativa para a eliminação do BoHV-1 presente em material biológico ou subprodutos de origem animal, utilizando-se a inativação fotodinâmica. Para isso, foram avaliadas as variáveis concentração e tempo de inativação da ftalocianina zinco (FCZn), na fotoinativação *in vitro* do herpesvírus bovino tipo 1.

METODOLOGIA

As amostras virais (BoHV-1 referência Los Angeles - L.A.) foram multiplicadas em células “Madin-Darby bovine kidney” (MDBK) cultivadas em meio essencial mínimo (MEM-GIBCO®), suplementado com 6% de soro fetal bovino (GIBCO®) e antibiótico - estreptomicina (10.000 µg/ml) e penicilina (10.000 µg/ml). A titulação viral foi realizada pelo método de Späerman-Kärber (Hamilton et al., 1977).

A ftalocianina zinco (Porphyrin Inc®) foi preparada no Laboratório de Biofísica do Instituto de Física da Universidade Federal de Goiás e sua concentração determinada pelo espectrofotômetro LAMBDA 1050 UV/Vis/NIR spectrophotometer - PerkinElmer Inc. (Waltham, Massachusetts 02451, USA) na concentração de 25 µM. Posteriormente as amostras foram diluídas em Tampão Fosfato Salino (PBS) 1M pH 7.4 autoclavado, nas concentrações finais de 5 e 10 µM.

O experimento foi realizado em quadruplicata, em quatro ocasiões distintas. Para realização da fotoinativação, alíquotas da suspensão viral contendo $10^{5,75}$ TCID₅₀/mL foram incubadas com a ftalocianina zinco, diluída nas concentrações de 5 e 10 μ M em um tubo de 0.5 mL por 1h a 37°C, sob agitação e ao abrigo da luz. As amostras foram colocadas em placas de microtitulação e irradiadas por um sistema de irradiação constituído por uma lâmpada halógena (500 W), de baixo custo, emitindo em toda a região do visível do espectro eletromagnético, de 470 a 750 nm, conforme descrito por (Almeida et al., 2012) e patente: Br. Patent: PI 0802369-7 A2, 2008. Todas as amostras foram irradiadas numa intensidade de 180 mW/cm².

Foram retiradas amostras a cada 15 minutos de irradiação, desde o tempo zero até completar 90 minutos. Após a irradiação as amostras foram adicionadas a tubos de ensaio onde foram realizadas diluições decimais até 10^{-6} , sendo que cada diluição foi colocada em quatro orifícios de uma placa de microtitulação de 96 poços, onde foi adicionada previamente a suspensão de células MDBK. As placas foram incubadas a 37°C e 5% de CO₂ durante 72h. Decorrido este tempo, foi avaliado o efeito citopático (CEP) nas células, utilizando o microscópio invertido.

Como controle, utilizou-se grupos que não foram submetidos a nenhum tratamento (controle), grupos tratados apenas com a irradiação (controle da luz) e grupos tratados com o fotossensibilizador na ausência da luz (controle do PS).

Todos os dados foram apresentados como média \pm desvio padrão (SD). A análise da variação entre os grupos foi realizada utilizando o teste de Análise de variância (ANOVA - two-way) seguido de teste de Tukey. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da inativação fotodinâmica do BoHV-1, bem como dos grupos controle estão representados na FIGURA 1.

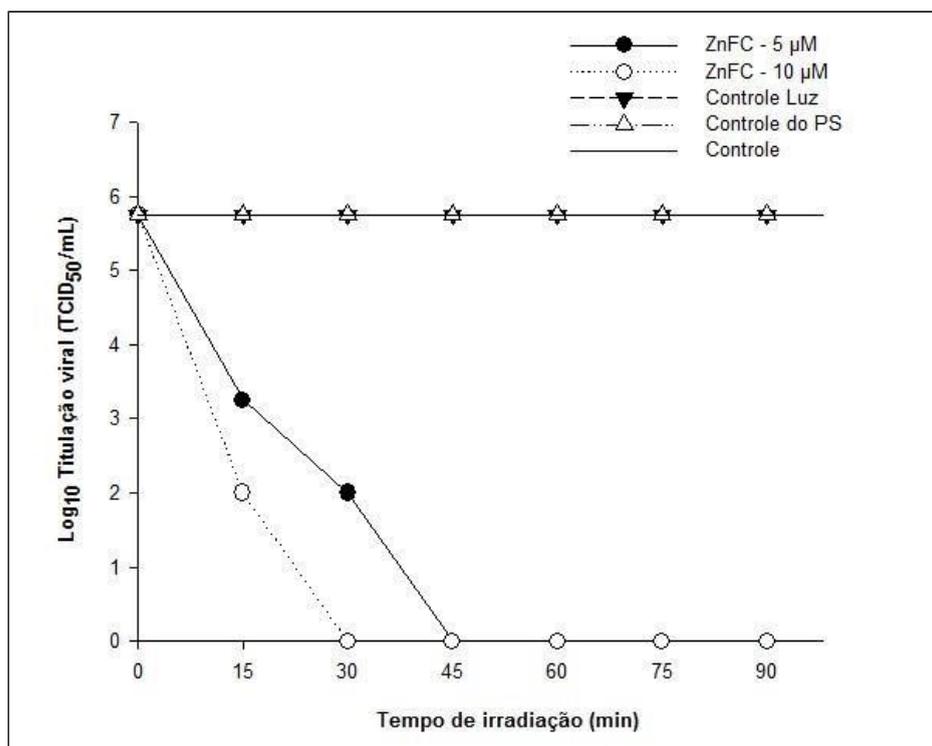


FIGURA 1 – Avaliação da inativação fotodinâmica do BoHV-1 por ftalocianina, sendo: FCZn - 5 µM (●), FCZn - 10 µM (○), Controle da Luz (▼), controle do fotossensibilizador (△) e controle (○). O título viral inicial foi de $10^{5,75}$ TCID₅₀/mL e os dados foram apresentados em \pm SD, n=4.

Na concentração de 5 μM observamos que a FCZn inativou o BoHV-1 em 45 minutos, enquanto, na concentração de 10 μM houve a completa inativação do vírus com 30 minutos de irradiação. Nos tempos de 15 e 30 min as ftalocianinas apresentaram diferença significativa entre suas concentrações ($p < 0,05$), sendo a FCZn 10 μM considerada a melhor. Nos tempos de 60, 75 e 90 min não houve diferença ($p > 0,05$) entre as concentrações, uma vez que o vírus já havia sido inativado.

As ftalocianinas zinco nas concentrações de 5 e 10 μM que foram incubadas com o vírus na ausência da luz durante 90 minutos, não apresentaram diferença significativa ($p > 0,05$) no título viral quando comparadas ao controle que não foi submetido a nenhum tratamento. Não houve redução de título viral no grupo tratado apenas com a irradiação do vírus por 90 minutos, caracterizando assim, que o emprego da luz sem a presença do fotossensibilizador não possuiu efeito fototóxico.

O tempo de incubação do fotossensibilizador com o vírus é fundamental para o êxito da técnica, uma vez que é necessária a adsorção do fotossensibilizador pelo patógeno (Wainwright, 1998). Os PS interagem com os receptores de lipoproteína de baixa densidade (LDL), sendo assim, vírus envelopados, como o utilizado em nosso trabalho, são mais facilmente inativados, devido à presença de uma camada lipídica que recobre a partícula viral (Costa et al., 2012).

A eficácia da inativação do BoHV-1 pode ser atribuída ao maior rendimento de geração de estado tripleto que a FCZn possui, como comprovou Frackowiak et al., 2002, esse maior rendimento pode ser atribuído ao chamado efeito de átomo pesado, que ocorre quando interações spin-orbital são perturbadas por átomos pesados e induzem alterações nos campos elétrico e magnético das moléculas, induzindo alterações no comportamento dos elétrons, fazendo oscilar a sua multiplicidade de spin, ocasionando uma maior geração de estado excitado tripleto.

Conclusão

Considerando a economia de tempo de irradiação para a inativação fotodinâmica, tem-se que a ftalocianina zinco na concentração de 10 μM possui um maior potencial para aplicação como um fotossensibilizador eficaz na fotoinativação do BoHV-1.

Para uma maior eficiência da utilização destes fotossensibilizadores na inativação de microrganismos, nosso grupo de pesquisa está atualmente trabalhando

na conjugação entre anticorpos e fotossensibilizadores para a fotoinativação do BoHV-1 em sêmen.

Referências

AHMAD, S. et al. Oral 5-aminolevulinic acid in simultaneous photodynamic diagnosis of upper and lower urinary tract transitional cell carcinoma - a prospective audit. *BJU Int*, v. 110, n. 11 Pt B, p. E596-600, Dec 2012. ISSN 1464-4096.

ALMEIDA, L. M. et al. Cell survival and altered gene expression following photodynamic inactivation of *Paracoccidioides brasiliensis*. *Photochem Photobiol*, v. 88, n. 4, p. 992-1000, Jul-Aug 2012. ISSN 0031-8655.

BERTOLOTI, L. et al. Development and validation of an indirect ELISA as a confirmatory test for surveillance of infectious bovine rhinotracheitis in vaccinated herds. *BMC Vet Res*, v. 11, p. 300, 2015. ISSN 1746-6148.

BORRONI, R. G. et al. Usefulness of in vivo photodiagnosis for the identification of tumor margins in recurrent basal cell carcinoma of the face. *Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine*, v. 31, n. 4, p. 195-201, 2015. ISSN 1600-0781. CHEUNG, G. et al. Recent advances in the diagnosis and treatment of bladder cancer. *BMC Medicine*, v. 11, p. 13-13, 01/17. ISSN 1741-7015.

COSTA, L. et al. Photodynamic Inactivation of Mammalian Viruses and Bacteriophages. *Viruses*, v. 4, n. 7, p. 1034-1074, ISSN 1999-4915.

FRACKOWIAK, D. et al. The phthalocyanines applications in photodynamic therapy investigated by time-resolved and steady-state photothermal methods. *International Journal of Photoenergy*, v. 4, n. 2, p. 51-56, 2002. ISSN 1110-662X.

HAMILTON, M. A.; RUSSO, R. C.; THURSTON, R. V. Trimmed Spearman-Kärber method for estimating median lethal concentrations in toxicity bioassays. *Environmental Science & Technology*, v. 11, n. 7, p. 714-719, 1977/07/01 1977. ISSN 0013-936X.

OCHSNER, M. Photophysical and photobiological processes in the photodynamic therapy of tumours. *J Photochem Photobiol B*, v. 39, n. 1, p. 1-18, May 1997. ISSN 1011-1344.

ROSENTHAL, I. Phthalocyanines as photodynamic sensitizers. *Photochem Photobiol*, v. 53, n. 6, p. 859-70, Jun 1991. ISSN 0031-8655.

SIERON, A.; KWIATEK, S. Twenty years of experience with PDD and PDT in Poland - review. *Photodiagnosis Photodyn Ther*, v. 6, n. 2, p. 73-8, Jun 2009. ISSN 1572-1000.

SPIKES, J. D. Phthalocyanines as photosensitizers in biological systems and for the

photodynamic therapy of tumors. *Photochem Photobiol*, v. 43, n. 6, p. 691-9, Jun 1986. ISSN 0031-8655.

TAKIUCHI, E.; FERNADES, A.; ALFIERI, A. A. Herpesvírus Bovino tipo 1: Tópicos sobre a infecção e métodos de diagnóstico. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 22, n. 2, p. 203, 2001.

VALEUR, B. Fluorescent Molecular Sensors of Ions and Molecules. In: (Ed.). *Molecular Fluorescence*: Wiley-VCH Verlag GmbH, 2001. p.273-350. ISBN 9783527600243.

WAINWRIGHT, M. Photodynamic antimicrobial chemotherapy (PACT). *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, v. 42, n. 1, p. 13-28, 1998.

WOLUN-CHOLEWA, M. et al. Photodiagnosis and photodynamic therapy of endometriotic epithelial cells using 5-aminolevulinic acid and steroids. *Photodiagnosis Photodyn Ther*, v. 8, n. 1, p. 58-63, Mar 2011. ISSN 1572-1000.

YAMAMOTO, T. et al. Photodynamic Diagnosis Using 5-Aminolevulinic Acid in 41 Biopsies for Primary Central Nervous System Lymphoma. *Photochemistry and Photobiology* 2015. ISSN 1751-1097.

A FORMAÇÃO DO PENSAMENTO TEÓRICO NO CENÁRIO DA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

Thalitta F. de Carvalho PERES; Sandra Valéria Limonta ROSA

Programa de Pós-Graduação em Educação-PPGE

Faculdade de Educação – UFG thalitta@hotmail.com;

sandralimonta@gmail.com

Palavras-Chave: Educação Contemporânea. Davydov. Pensamento Teórico. Didática.

Justificativa / Base Teórica

Nas últimas décadas em nosso país, o conceito de qualidade de educação está fortemente vinculado ao desempenho dos alunos em testes padronizados, que compõe o índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), que em sua lógica de mercado tem estimulado a meritocracia, a exclusão e a competição.

Nesse contexto, o trabalho docente é marcado por pressões e exigências do sistema educacional para atingir bons indicadores quantitativos, o que não é favorável para a apropriação conceitual a nível teórico. Mesmo que os alunos obtenham aprovação na escola, não conseguem pensar conceitualmente, pois o conhecimento deixa de operar como um instrumento de desenvolvimento de suas capacidades. Sua forma de operar com o pensamento pode permanecer no empirismo. “A conjunção constante de eventos no campo da empiria, por mais rica que seja, pressupõe um mundo fechado para mudanças e para a intervenção da ação humana” (MORAES; TORRIGLIA, 2003, p.57-58). Ao contrário, os conceitos científicos possibilitam compreender para transformar (VYGOTSKY, 2000).

Assim, Peres e Freitas (2013), destacam que o importante não é o conceito em si mesmo, mas o novo modo de pensamento que o aluno forma ao aprendê-lo. Davydov (1988, p.72) afirma que “ter um conceito sobre um objeto significa saber reproduzir mentalmente seu conteúdo, construí-lo, e a ação mental de construção e transformação o objeto constitui o ato de sua compreensão e explicação, o descobrimento de sua essência”.

O ensino organizado e sistematizado no processo de escolarização amplia a capacidade do pensamento, favorecendo novas aprendizagens (FREITAS; ROSA, 2015). É

comum na prática dos professores colocarem os alunos para resolver atividades depois da exposição do conteúdo, o que de acordo com Davydov, deve ocorrer durante o ensino para que o aluno investigue o conhecimento, pois requer ações mentais específicas.

Dentre essas e outras questões da realidade educacional brasileira é que se constitui a necessidade dessa investigação, pois as ações dos professores estão direcionadas mais para o cumprimento das normas, do que as discussões sobre o modo de organizar o ensino que realmente promova o desenvolvimento dos alunos. Assim, o que se questiona é: qual a concepção dos professores da escola pública a cerca do modelo mercantil contemporâneo? É possível formar o pensamento teórico nesse contexto? E como se dá a organização de ensino desses professores?

Desta forma, a pesquisa em questão fundamenta-se na teoria do ensino desenvolvimental de V. V. Davydov, que em um contexto russo representa desdobramento e aplicação pedagógica da teoria histórico-cultural formulada por Vygotsky (LIBÂNEO; FREITAS, 2013), como parte de um projeto mais amplo de transformação da escola e da qualidade do ensino. “Davydov não apenas aprimorou a teoria pedagógica dentro da teoria histórico-cultural como levou a consequências práticas a relação entre educação e desenvolvimento formulado por Vygotsky” (LIBÂNEO; FREITAS, 2013, p.323).

Objetivos

Nesse contexto, o objetivo geral da pesquisa é desenvolver a formação de professores da educação básica através de um grupo de estudo com a elaboração de atividades de ensino pautada na teoria do ensino desenvolvimental visando à formação do pensamento teórico.

Os objetivos específicos são:

- Compreender os fundamentos epistemológicos da teoria do ensino desenvolvimental;
- Analisar as relações do modelo gerencial educacional contemporâneo no trabalho docente;
- Criar condições teórico-metodológicas para a elaboração de atividades de ensino que impulse a formação conceitual;
- Fomentar a organização de ensino que contribua para o desenvolvimento do pensamento teórico, pela via formações das ações mentais e conceitosteóricos.

Metodologia

A partir do referencial teórico, para que estabeleça um movimento investigativo, dialético e crítico sobre as questões que envolvem o professor, sua formação e função social, o presente estudo busca como método de pesquisa o Materialismo Histórico Dialético, o qual além de ser uma teoria é também um método. Kopnin (1978), Kosik; Toríbio (1995), dentre outros, contribuem acerca desse método, pois como apresenta Gadotti (2000, p.8) “a dialética constitui, até hoje, no paradigma mais consistente para analisar a educação”.

Desse modo, a metodologia desta pesquisa se caracteriza por uma abordagem qualitativa em educação, apoiando em autores que a distingue e a caracteriza como Bogdan e Biklen (1994) e André e Ludke (1993).

Em relação ao tipo de pesquisa, o presente trabalho desenvolverá pesquisa bibliográfica e pesquisa campo através do grupo de estudo com os professores, visto que se procura pesquisar a teoria do ensino desenvolvimental como base para uma organização de ensino que visa a formação do pensamento teórico.

A presente proposta terá como local de pesquisa o município de Iporá, contemplando os professores efetivos da rede pública do Ensino Fundamental II que interessarem em participar do estudo. Buscar-se-á como instrumentos de coleta de dados: questionários, depoimentos e as atividades de estudo. Esses revelarão como se dá organização do ensino realizada pelos professores, considerando o avanço do neotecnismo no Brasil.

Acredita-se que a presente proposta possibilitará maior compreensão da organização do trabalho docente, permitindo investigar o surgimento de novas formações mentais nos sujeitos da pesquisa mediante sua formação orientada.

Resultados / Discussão

A presente pesquisa tem centrado no estudo teórico, pois se encontra em fase inicial. Nesse sentido, busca-se compreender a organização de ensino na educação contemporânea, para que através do grupo de estudo, os professores busquem potencializar a formação do pensamento teórico. O qual não trabalha com representações, mas com conceitos. Davydov (1988, p.72) afirma que “ter um conceito sobre um objeto significa saber reproduzir mentalmente seu conteúdo, a ação mental de construção e transformação do objeto constitui o ato de sua

compreensão e explicação, o descobrimento de sua essência”. Entendendo a essência, o nuclear; o conceito é formado.

A partir desse princípio geral, “o professor estrutura e organiza a atividade de estudo do aluno, de modo que ele realize abstrações e generalizações conceituais” (LIBÂNEO; FREIRAS, 2013, p.332). Nesse sentido, base do pensamento teórico, de acordo com Davydov (1988), é analisar a abstração, a generalização e o conceito, os quais no pensamento empírico se firmam nos traços externos, e no pensamento teórico, nas conexões internas. Os conhecimentos empíricos são expressos por palavras, os conhecimentos teóricos se expressam nos planos das ações mentais.

A teoria de Davydov possibilita uma organização de ensino que se atenta ao desenvolvimento das capacidades mentais dos alunos, e não a quantidade de conteúdos, visto que, para chegar ao conhecimento teórico, é necessário analisar, generalizar, investigar a origem dos conceitos para interiorizar todo o seu processo histórico. Assim, o professor estrutura antes uma atividade em que além de aprender o conceito teórico, os alunos possam utilizá-lo como princípio geral para outros contextos particulares.

A teoria do ensino desenvolvimental, como escreve Libâneo (2002, p.9) “sustenta a tese que o bom ensino é o que promove o desenvolvimento mental, isto é, as capacidades e habilidades de pensamento”. Conforme Davydov (1988, p.93) “a base do ensino desenvolvimental é o seu conteúdo e dele originam os métodos (ou modelos) de organização de ensino”. Assim, “ao iniciar o domínio de qualquer matéria curricular os alunos, com a ajuda dos professores, analisam o conteúdo do material curricular e identificam nele a relação geral principal” (*idem*, p.94).

Nesse processo, Davydov defende uma forma de organização de ensino que supera os métodos tradicionais, enfatizando o pensamento teórico do aluno pelo movimento de ascensão do abstrato a concreto. Diferenciando assim dos direcionamentos via instâncias superiores em que o foco não está no desenvolvimento de novas formações mentais, mas na melhoria da qualidade da educação, a qual é mensurada por índices quantitativos.

Conclusões

O que se espera desta pesquisa é produzir uma análise crítica acerca das possibilidades e desafios de se organizar o ensino em uma sociedade neoliberal no

contexto da escola pública estadual. Compreendendo assim, que a teoria do ensino desenvolvimental permite aprofundar nas ações didáticas capazes de promover o desenvolvimento dos sujeitos. Este estudo pode fornecer elementos que podem contribuir para os professores, e ao mesmo tempo, ampliar a reflexão didática sobre a teoria do ensino desenvolvimental.

Referências Bibliográficas

ANDRÉ, M. D. A e LUDKE, M. *Pesquisa qualitativa em Educação*. 6.a Ed. São Paulo, Cortez, 1993.

BOGDAN, Robert & BIKLEN. Nove questões frequentes sobre a investigação Qualitativa. In: *Investigação Qualitativa em Educação: uma Introdução à Introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Porto Editora, 1994.

DAVYDOV, Vasily V. *Problemas do ensino desenvolvimental: a experiência da pesquisa teórica e experimental na Psicologia*. Textos publicados originalmente na Revista *Soviet Education*, em agosto de 1986, Vol. XXX, N° 8, sob o título “Problems of developmental teaching. The experience of theoretical and experimental psychological research – Excerpts”. Tradução: José Carlos Libâneo (PUC-GO) e Raquel Aparecida Marra da Madeira Freitas (PUC-GO).

FREITAS, Raquel Aparecida Marra da Madeira; ROSA, Sandra Valéria Limonta. Ensino Desenvolvimental: contribuições à superação do dilema da didática. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 40, nº 2, p. 613-627, abr./jun. 2015.

GADOTTI, M. Perspectivas Atuais da Educação. *São Paulo em Perspectiva*, v. 14, n. 2, p. 3-11, jun. 2000.

KOPNIN, P. V. *A dialética como lógica e teoria do conhecimento*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

KOSIK, K.; TORÍBIO, A. *Dialética do concreto*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1995.

LIBÂNEO, José C.; FREITAS, R. A. M. M. Vasily Vasilyevich Davydov: a escolha e a formação do pensamento teórico-científico. In: LONGAREZI, Andréa Maturano; PUENTES, Roberto Váldez. *Ensino Desenvolvimental: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos*. Uberlândia: EDUFU, 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática Velhos e Novos Temas*. Edição do Autor, 2002.

MORAES, Maria Célia M. De; TORRIGLIA, Patrícia L. Sentidos de *ser* docente e da construção de seu conhecimento. In: MORAES, Maria Célia M. de. (Org.). *Illuminismo às avessas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

PERES, Thalitta F. de Carvalho; FREITAS, Raquel Aparecida M. da Madeira. Matemática no Ensino Médio: ensino para a formação de conceitos e desenvolvimento dos alunos. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, v. 8, n. 1, p. 173-196, jan./jun. 2013.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. *A construção do pensamento e da linguagem*. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

Nontrivial solutions for some fourth order superlinear elliptic problems under Navier conditions

Thiago Rodrigues Cavalcante ¹, Edcarlos D. da Silva ²,

Introduction

In this work we shall consider the fourth elliptic problem

$$\begin{aligned} \alpha \Delta^2 u + \beta \Delta u &= f(x, u) && \text{in } \Omega, \\ u = \Delta u &= 0 && \text{on } \partial\Omega, \end{aligned} \tag{1}$$

where $\Delta^2 = \Delta \circ \Delta$ is the biharmonic operator, $N \geq 4$, $\Omega \subset \mathbb{R}^N$ is a smooth bounded domain, $\alpha > 0$, $\beta \in (-\infty, \alpha\lambda_1)$. The nonlinear term f is a continuous function which is superlinear at infinity and at the origin.

Fourth elliptic problems are modeled in the working space $H = H_0^1(\Omega) \cap H^2(\Omega)$. This space is an Hilbert space endowed with the inner product

$$(u, v) = \int_{\Omega} \alpha \Delta u \Delta v - \beta \nabla u \nabla v \, dx, u, v \in H. \tag{2}$$

The weak solutions for problem (1) are precisely the critical points for the functional of C^1 class $I: H \rightarrow \mathbb{R}$ given by

$$I(u) = \frac{1}{2} \int_{\Omega} \alpha |\Delta u|^2 - \beta |\nabla u|^2 \, dx - \int_{\Omega} F(x, u) \, dx, \tag{3}$$

¹UFG e-mail: thiagocavalcantegyn@gmail.com

²UFG e-mail: edcarlos@ufg.br

where the primitive for f is denoted by $F(x, u) = \int^u f(x, t) dt$, $x \in \Omega$, $t \in \mathbb{R}$. For further results on fourth elliptic problem we refer the reader to [?], [?], [?] and [?].

Throughout this work we shall consider the following hypotheses

(f0) There exist $a_1 > 0$ and $p \in (2, 2^*)$ such that

$$|f(x, s)| \leq a_1(1 + |s|^{p-1}), \quad \text{for any } (x, s) \in \Omega \times \mathbb{R}.$$

$$(f1) \lim_{|t| \rightarrow \infty} \frac{f(x, t)}{t} = \infty \text{ uniformly in } \Omega;$$

$$(f2) \lim_{|t| \rightarrow 0} \frac{f(x, t)}{t} = f_0 < \lambda_1(\alpha \lambda_1 - \beta) \text{ uniformly in } \Omega; \lambda_1 \in (-\Delta, H^1(\Omega))$$

0

In this work is not required that f satisfy the Ambrosetti-Rabinowitz condition in (AR) condition, says that: There are $\theta > 2$ and $R > 0$ such that

$$0 < \theta F(x, t) \leq t f(x, t), |t| \geq R, x \in \Omega. \tag{4}$$

In theory there are several examples of functions that do not meet such condition, for example we cite the function $f(t) = t \ln(1 + |t|)$ which does not satisfy (AR).

At this moment we shall consider the following condition nonquadraticity condition at infinity introduced by Costa and Magalhães given in the following way

(NQ) setting $H(x, s) := f(x, s)s - 2F(x, s)$, we have that

$$\lim_{|s| \rightarrow \infty} H(x, s) = +\infty, \quad \text{uniformly for } x \in \Omega.$$

Now we shall consider the Mountain Pass Theorem, under the Cerami condition, writing our main first result in the following form

Teorema 0.1. *Suppose that f satisfies (f_0) , (f_1) , (f_2) and (NQ) . Then problem (1) admits at least one nontrivial solution.*

Now, using a truncation technique adapted for fourth elliptic problems, taking into account the Strong Maximum Principle for elliptic equations we can be written our second result in the following form

Teorema 0.2. *Suppose that f satisfies (f_0) , (f_1) , (f_2) and (NQ) . Then problem (1) admits at least two nontrivial solutions $u, w \in H$ satisfying $u > 0$ and $w < 0$ in Ω .*

Mountain Pass Theorem

0.1 The proof of Theorem 0.1

Initially we prove that the functional I satisfies the Cerami condition at any level $c \in \mathbb{R}$.

Using hypotheses (f_0) – (f_2) and the fact that $f \in C(\overline{\Omega} \times \mathbb{R}, \mathbb{R})$, we deduce the following growth

$$|F(x,t)| \leq \frac{\varepsilon + f_0}{2} |t|^2 + C|t|^p, \quad \forall (x,t) \in \Omega \times \mathbb{R}, \quad (5)$$

holds true for any $\varepsilon > 0$ and for some $C = C(\varepsilon) > 0$.

Noticing the definition of I given in (3), it follows from (5) and Sobolev inequality that

$$I(u) \geq \frac{1}{2} \frac{(\varepsilon + f_0)}{2} \|u\|_H^2 - C \|u\|_H^p.$$

holds for some positive constant $C > 0$. Now we define $r =$

$$\frac{\mu_1 - f_0}{2}$$

where $\varepsilon_0 =$

> 0 . Under these conditions, for any $\varepsilon \in (0, \varepsilon_0)$, we infer that

$$I(u) \geq \rho > 0, \quad \forall u \in H; \|u\|_H = r.$$

This shows the first statement in the mountain pass geometry.

From now on, using condition (f1) and the continuity of F , there exist $R > 0$ and $CR < \infty$ in such way that

$$F(x, t) \geq Rt^2 - CM, \quad \forall (x, t) \in \Omega \times \mathbb{R}, \quad (6)$$

Let $\phi_1 > 0$ be the eigenfunction associated to μ_1 .

Consider $e = t\phi_1$ with $t > 0$.

Using (6) we get the following estimate

$$I(e) = I(t\phi_1) \leq \frac{t^2}{2}(\mu_1 - R) + CM/\Omega.$$

As a consequence there exists $t_0 > 0$ large enough in such way that, considering $R > \mu_1$, we obtain $\|e\|_H = \|t\phi_1\|_H > r$ and $I(e) < 0$ for any $t \geq t_0$. These facts shows that I admits the mountain pass geometry proving the existence of a Cerami condition (u_n) at the mountain pass level c given by $(C_e)_c$ condition, therefore exist $u \in H$ in such way that $u_n \rightarrow u$ in H . As a consequence u is a critical point for I and $I(u) \geq \rho > 0$. Hence u is a weak solution to the elliptic problem (1). Here was used the fact that $u = 0$ and $\Delta u = 0$ on $\partial\Omega$ which we prove in the Appendix ahead. This ends the proof.

A positive solution and one negative solution

0.2 The proof of Theorem 0.2

As a first step we shall consider $v = -\Delta u$ in problem (1), i.e, we reduce problem (1) into the following elliptic system

$$\begin{aligned} \square \quad & -\Delta u = v && \text{in } \Omega, \\ \square \quad & -\alpha \Delta v - \beta v = f(x, u) && \text{in } \Omega, \\ & u = v = 0 && \text{on } \partial\Omega. \end{aligned} \quad (7)$$

Here we emphasize that $u, v \in H^1(\Omega)$. Putting $v^- \in H^1(\Omega)$ as test function in the problem (7)

we observe that

$$\int_{\Omega} \alpha |\nabla v^-|^2 dx - \beta \int_{\Omega} |v^-|^2 dx = \int_{\Omega} f(x,u)v^- dx. \quad (8)$$

Using the variational inequality for λ_1 and the identity (8) we obtain

$$\int_{\Omega} \alpha |\nabla v^-|^2 dx - \beta \int_{\Omega} |v^-|^2 dx \leq \int_{\Omega} \alpha |\nabla v^-|^2 dx - \beta \int_{\Omega} |v^-|^2 dx = \int_{\Omega} f(x,u)v^- dx.$$

At this moment we shall consider the function f^+ , i.e, we define the following truncation

$$f^+(x,t) = \begin{cases} f(x,t), & \text{if } t \geq 0 \\ 0, & \text{if } t < 0. \end{cases}$$

Using the same ideas discussed above and changing the function f by f^+ we get the following estimate

$$0 \leq \int_{\Omega} \alpha |\nabla v^-|^2 dx - \beta \int_{\Omega} |v^-|^2 dx \leq \int_{\Omega} f^+(x,u)v^- dx. \quad (9)$$

It follows from problem (7) that

$$\begin{cases} -\Delta u = v < 0 & \text{in } [v < 0] \\ u = 0 & \text{on } \partial[v < 0], \end{cases} \quad (10)$$

where we define $[v < 0] = \{x \in \Omega : v(x) < 0\}$. Using the strong maximum principle, we mention

also that (10) says that $u < 0$ in $[v < 0]$. As a consequence, using the last assertion, we know that

$$\begin{aligned} \int_{\Omega} f^+(x,u)v^- dx &= \int_{[v \geq 0]} f^+(x,u)v^- dx + \int_{[v < 0]} f^+(x,u)v^- dx \\ &= \int_{[v < 0]} f^+(x,u)v^- dx = 0 \end{aligned}$$

Therefore, the estimate (9) together with the variational inequality for λ_1 imply that

$$0 \leq \int_{\Omega} \left(\alpha - \frac{\beta}{\lambda} - |\nabla v^-|^2 \right) dx \leq 0.$$

Hence $v^- \equiv 0$ and $v = v^+ \geq 0$ in Ω . As a consequence we deduce that

$$-\Delta u = v \geq 0 \text{ in } \Omega, u = 0 \text{ on } \partial\Omega.$$

Using one more time the strong maximum principle we easily seen that $u > 0$ in Ω , i.e, we guarantee that problem (1) admits at least one positive solution. Analogously, using the strong principle strong maximum twice we obtain a second solution $w \in H_0^1(\Omega)$ to the elliptic problem (1) satisfying $w < 0$ in Ω . Here was used the fact that f^- is also a continuous function. This ends the proof.

Referências

- [1] Filippo Gazzola and Raffaella Pavani, *Wide oscillation finite time blow up for solutions to nonlinear fourth order differential equations*, *Archive for Rational Mechanics and Analysis* **207** (2013), no. 2, 717–752.
- [2] JVA Goncalves, Edcarlos D Silva, and Maxwell L Silva, *On positive solutions for a fourth order asymptotically linear elliptic equation under navier boundary conditions*, *Journal of Mathematical Analysis and Applications* **384** (2011), no. 2, 387–399.
- [3] Anna Maria Micheletti and Angela Pistoia, *Nontrivial solutions for some fourth order semi-linear elliptic problems*, *Nonlinear Analysis: Theory, Methods & Applications* **34** (1998), no. 4, 509–523.
- [4] Yang Pu, Xing-Ping Wu, and Chun-Lei Tang, *Fourth-order navier boundary value problem with combined nonlinearities*, *Journal of Mathematical Analysis and Applications* **398** (2013), no. 2, 798–813.

ASPÉCTOS CLÍNICOS DA TRIPANOSSOMÍASE BOVINA DURANTE SURTOS EM TAURINOS E ZEBUINOS LEITEIROS EM GOIÁS

Thiago Souza Azeredo BASTOS*; Darling Mélangy de Carvalho MADRID; Adriana Marques FARIA; Guido Fontgalland Coelho LINHARES; Valéria de Sá JAYME; Welber Daniel Zanetti LOPES. Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (PPGCA) da Escola de Veterinária e Zootecnia (EVZ) da Universidade Federal de Goiás (UFG). *E-mail para contato: tsabvet@gmail.com

Este trabalho conta com financiamento do FUNDEPEC-GOIÁS

Palavras-chave: doença emergente, rebanho, *Trypanosoma vivax*, zebuino

JUSTIFICATIVA

Trypanosoma vivax, agente causador da tripanossomíase bovina, é um protozoário que habita o plasma sanguíneo de ruminantes e impacta economicamente sistemas de criação de bovinos no Brasil. Devido à mortalidade de animais causado por este agente, a bovinocultura nacional vem sofrendo expressiva perda econômica (DAGNACHEW & BEZIE, 2015).

No Estado de Goiás, foi divulgado o primeiro relato de detecção desta doença em maio de 2015. Este caso índice foi detectado em rebanho leiteiro e a transmissão foi ligada a causas iatrogênicas (BARBOSA et al., 2015).

OBJETIVOS

Objetivou-se, com este trabalho, relatar as diferenças entre os aspectos clínicos que rebanhos taurinos e zebuínos demonstram durante surto de tripanossomose bovina.

METODOLOGIA

Propriedades rurais produtoras de leite com suspeita de tripanossomose notificaram a

ocorrência ao Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e ao Hospital Veterinário da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. Realizou-se visitas técnicas à estas propriedades onde foram observados aspectos clínicos dos bovinos afetados pela doença, bem como colheita sangue venoso para confirmação da enfermidade por meio de diagnóstico laboratorial.

Todas as amostras sanguíneas foram analisadas por método de diagnóstico parasitológico direto através da confecção de extensão sanguínea corada com Giemsa. A identificação do parasito foi realizada a partir de observação morfológica (HOARE, 1972).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre maio de 2015 e janeiro de 2016, foram realizadas cinco visitas técnicas para confirmação do surto de tripanossomose bovina e observação dos aspectos clínicos dos animais afetados por *Trypanosoma vivax*.

QUADRO 1: Rebanho afetado e aspectos clínicos observados em surtos de tripanossomose bovina detectados nos estados de Goiás entre maio de 2015 e janeiro de 2016.

Nº	Município	Rebanho	Aspectos clínicos observados
01	Cromínia	Girolando	Lacrimejamento, perda de apetite, emagrecimento progressivo, decúbito, andar cambaleante, queda na produção de leite, anemia, morte
02	Bonfinópolis	Gir leiteiro	Lacrimejamento, queda na produção de leite
03	Pontalina	Girolando	Lacrimejamento, perda de apetite, decúbito, andar cambaleante, queda na produção de leite, anemia, morte
04	Morrinhos	Girolando	Decúbito, andar cambaleante, queda na produção de leite, anemia, morte
05	Quirinópolis	Girolando	Lacrimejamento, decúbito, queda na produção de leite, emagrecimento progressivo, anemia, morte

Dentre os surtos observados, a maior parte dos casos (4/5) ocorreu em rebanho formado por animais da raça Girolando, que possuem características predominante de

taurinos. Apenas uma propriedade com gado zebuino Gir foi detectada com a doença entre o período estudado. doença em animais Nelore (PAIVA et al., 2009) e Brahman (LINHARES et al., 2006). Contudo, este é o primeiro registro que relata a doença em animais da raça Gir em Goiás.

Com relação aos aspectos clínicos observados, lacrimejamento, perda de apetite, decúbito, andar cambaleante, queda na produção de leite, anemia e morte já foram reportados por outros autores durante investigação da doença em animais Girolando (ABRÃO et al., 2009). Mas, apesar de alguns sinais serem semelhantes em zebuínos Gir, a severidade dos sinais clínicos foi inferior.

Animais da raça Gir apenas apresentaram lacrimejamento e queda na produção de leite. Este último fator foi o que levou o proprietário a suspeitar da doença. Ainda, não houve morte dentre os animais Gir, por outro lado, em todas as propriedades com animais Girolando registrou-se morte antes da confirmação diagnóstica.



FIGURA 1 – Bovino apresentando lacrimejamento durante surto de tripanossomíase bovina em Goiás.

CONCLUSÕES

A tripanossomose bovina afeta animais zebuínos e taurinos. Contudo, a enfermidade mostrou-se menos grave em animais zebuínos da raça Gir quando comparado com Girolando, predominante taurino.

REFERÊNCIAS

1-ABRÃO, D.C.; CARVALHO, A.U.; FACURY FILHO, E.J.; BARTHOLOMEU, D.C.; RIBEIRO, M.F.B. Aspectos clínicos e patológicos da infecção natural em bovinos leiteiros por *Trypanosoma vivax* em Minas Gerais, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v.1, p. 666-71, 2009.

2-BARBOSA, J.C.; BASTOS, T.S.A.; RODRIGUES, R.A.; MADRID, D.M.C.; FARIA, A.M.; BESSA, L.C.; LINHARES, G.F.C. Primeiro surto de tripanossomose bovina detectado no estado de Goiás, Brasil. **Ars Veterinaria**, Jaboticabal, v. 31, n.2, p. 100, 2015.

3-DAGNACHEW, S.; BEZIE, M. Review on *Trypanosoma vivax*. **African Journal of Basic & Applied Sciences**, Dubai, v. 7, n.1, p. 41-64, 2015.

4-HOARE, C.A. The trypanosomes of mammals: a zoological monograph. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1972. p. 749.

5-LINHARES, G.F.C.; DIAS FILHO, F.C.; FERNANDES, P.R.; DUARTE, S.C. Tripanossomíase em bovinos no município de Formoso do Araguaia, Tocantins (relato de caso). **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 7, n. 4, p. 455-60, 2006.

6-PAIVA, F.; LEMOS, R.A.A.D.; NAKASATO, L.; MORI, A.E.; BRUM, K.B.; BERNARDO, K.C. *Trypanosoma vivax* em bovinos no Pantanal do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil: Acompanhamento clínico, laboratorial e anatomopatológico de rebanhos infectados. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 9, n. 2, p. 135-41, 2000.

7-SILVA, A.S.D.; COSTA, M.M.; POLENZ, M.F.; POLENZ, C.H.; TEIXEIRA, M.M.G.; LOPES, S.T.D.A.; MONTEIRO, S.G. Primeiro registro de *Trypanosoma vivax* em bovinos no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência rural**, Santa Maria, v. 38, n. 8, p. 2550-4, 2009.

MÉTRICA DE COMPLEXIDADE DE SISTEMAS BASEADA EM CONEXÕES

GOMES, Viviane M.^{1,*,†}; PAIVA, João R. B.^{2,†}; OLIVEIRA, Sóstenes
G. M.^{3,†}; CRUZ JÚNIOR, Gelson ^{4,*}; RODRIGUES,
Bernardo A.^{5,*†}; CALIXTO, Wesley P. ^{6,*†} ‡

Resumo: *Este trabalho propõe metodologia baseada nas conexões do sistema para calcular sua complexidade. É proposto o estudo de caso do centro de distribuição, simulado como sistema a eventos discretos. Os resultados obtidos apresentam o comportamento da complexidade e da medida de desempenho para diversas combinações de recursos. As oscilações nas medidas de complexidade referem-se às variações no número do recurso mais sensível.*

Palavras-chave: *complexidade de sistemas, conexões, desempenho.*

1 Introdução

O comportamento dos sistemas no tempo pode ser investigado a fim de verificar regularidades, relações, hierarquia. Em muitos sistemas, verifica-se alta variabilidade em seus parâmetros, característica esta que os define como complexos para Per Bak [1]. Este tipo de sistema é não-linear, hierárquico, emergente e auto-organizável [3], ou seja, possui variáveis que podem emergir a qualquer momento e assumir diferentes níveis de importância na dinâmica do sistema, produzindo comportamento de difícil previsão.

*Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação/UFG

†Núcleo de Estudos e Pesquisas Experimentais e Tecnológicas/IFG

‡Email: ¹vivianemargarida@gmail.com, ²jricardopaiva@yahoo.com.br,

³sgmoliveira92@gmail.com,

⁴gcruzjr@gmail.com, ⁵bernardoaraujor@gmail.com,

⁶wpcalixto@gmail.com

Em sistemas complexos, considera-se que o todo é mais que a soma das partes, pois as propriedades do conjunto não são facilmente inferidas a partir das propriedades das partes e das leis de suas interações [8]. Assim, diversas métricas tem sido criadas para quantificar a complexidade. Para Lloyd [5], estas métricas são desenvolvidas para expressar: i) dificuldade de descrição, ii) dificuldade de criação ou iii) grau de organização do sistema em análise.

A proposta deste trabalho é apresentar métrica de complexidade de sistemas baseada nas conexões. A Seção 2 e Seção 3 apresentam o problema e metodologia empregada para medir complexidade, respectivamente, e os resultados obtidos, na Seção 4.

2 Problema

O problema do Centro de Distribuição consiste na logística de entrega de encomendas conforme demanda de pedidos, que podem formar fila de espera. As cargas de cada pedido chegam à doca e são carregadas no caminhão por equipe de quatro pessoas. O Centro de Distribuição é um típico sistema a eventos discretos, que apresenta entidades (pedidos), filas e recursos (docas, caminhões e carregadores) [2].

O conjunto de estados discretos referente aos pedidos são: i) aguardando em fila; ii) sendo carregados; iii) sendo transportados. Com base nos estados, determinam-se quantos recursos estão sendo utilizados em cada instante de tempo t . Os eventos neste sistema são: a) receber novo pedido; b) alocar grupo de carregadores para realizar carregamento; c) começar a utilizar doca; d) alocar caminhão; e) começar a carregar caminhão; f) terminar de carregar caminhão; g) terminar de utilizar doca; h) desalocar grupo de carregadores; i) transportar pedido ao destinatário e j) desalocar caminhão.

3 Metodologia

3.1 Métrica Proposta

Com base em estudos de Mecânica Estatística, Shannon [7] define a entropia na troca de informação. Lemes [4] adapta a modelagem de Shannon para medir a complexidade das conexões dos sistemas. A

metodologia do presente trabalho baseia-se na modelagem de Lemes [4] para mensurar a complexidade de sistemas reais, porém desconsidera a troca de informação entre os seus elementos. A métrica proposta mapeia as conexões ativas no sistema em determinado momento t , expressas por meio da matriz M de relacionamento entre recursos, entidades e fila [6]. Desta forma, pode-se mensurar a complexidade de qualquer sistema reutilizando as expressões (1) e (2).

$$\rho = \sum_{i=1}^k p(c)i \cdot \log_2 p(c)i \quad (1)$$

$$p(c)i = \frac{1}{e \cdot (n_r + n_f)} \quad (2)$$

onde: e é o número de entidades que cada recurso pode atender, n_r é o número de recursos, n_f é o número de filas, $p(c)i$ é a probabilidade de que a conexão i ocorra e ρ , o número de conexões ativas no instante t , expresso em (3).

$$\rho = \sum_{j=1}^k n_c \cdot n_e \cdot j \quad (3)$$

onde: k é o número de estados das entidades, n_{c_j} é o número de conexões ativas por entidade no estado j e n_{e_j} é o número de entidades no estado j .

3.2 Modelo para o Problema do Centro de Distribuição

Para este estudo de caso, considera-se como medida de desempenho o tempo de entrega t_e dos pedidos, que corresponde ao tempo gasto desde a chegada do pedido ao Centro de Distribuição até o momento em que é entregue ao destinatário, compreendendo o tempo de espera em fila, de carregamento do pedido e de transporte.

A medida de complexidade é calculada pela expressão (1). As conexões ativas ρ são mapeadas com base nos estados pf , pc e pt , que correspondem aos pedidos em fila, em carregamento e sendo transportados, respectivamente. O número de conexões ativas é determinado por (3), sendo que cada pedido no estado pf acrescenta uma conexão ao sistema (com o pedido à sua frente), o pedido no estado pc acrescenta três conexões (uma com a doca, uma com o caminhão e uma com a equipe de carregadores) e cada pedido no estado pt contribui com uma conexão ao sistema (com o caminhão).

A probabilidade de ocorrência de conexão no Problema do Centro de Distribuição é dada pela expressão (2), sendo que o número de entidades e que cada recurso pode atender é igual ao número total de pedidos no sistema no instante t , considerando que cada entidade (pedido) pode ser atendida por qualquer recurso do sistema. Portanto e é a soma de np_f , np_c e np_t .

Neste modelo, nr é igual a soma do número de docas, caminhões e equipes de carregadores. O valor de nf corresponde ao número de filas adotado na modelagem do sistema, neste caso, uma fila. Considerando configuração de 6 pedidos com 1 doca, 2 caminhões e 1 grupo de carregadores, pode-se em algum instante t deste sistema, montar a seguinte matriz de relacionamento M expressa em (4), na qual as colunas representam os pedidos, de $P1$ a $P6$, e as linhas representam a fila (Q) e os recursos: doca (D), caminhões ($C1$ e $C2$) e grupo de carregadores (G), nessa ordem.

$$M = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Em (4), verifica-se que o pedido $P1$ está sendo transportado no caminhão $C2$, o pedido $P2$ está sendo carregado pelo grupo de carregadores G no caminhão $C1$ estacionado na doca D e os pedidos $P3$, $P4$, $P5$ e $P6$ estão aguardando em fila. O número de conexões ativas pode ser computado a partir da matriz M .

4 Resultados

O modelo do Centro de Distribuição, apresentado na Seção 3.2, foi simulado com a seguinte dinâmica de operação: 1) a chegada dos pedidos ocorre em intervalos de tempo $t1$ com taxa média de 120 minutos, seguindo distribuição exponencial; 2) o carregamento de cada caminhão dura certo tempo $t2$, conforme distribuição normal com média de 100 minutos e desvio-padrão de 30 minutos; 3) quando um caminhão sai para realizar a entrega, a doca e a equipe de carregadores são liberados para novo carregamento; 4) o transporte de cada pedido até o destinatário realiza-se em período de tempo $t3$, distribuído uniformemente no intervalo de 120 a 240 minutos; 5) após a entrega, o caminhão vazio retorna ao Centro de Distribuição durante período de tempo $t4$, que segue a mesma distribuição probabilística de $t3$.

A quantidade de docas, de caminhões e de grupos de carregadores utilizada na simulação variou de 1 a 10, de 1 a 15 e de 1 a 10, respectivamente, caracterizando, portanto, 1500 cenários diferentes. A simulação foi realizada por 180 dias para cada cenário, considerando 24 horas de operação diárias e que cada caminhão é carregado com apenas um pedido por vez. Nos 1500 cenários simulados, foram calculados o tempo de entrega t_e , em minutos, e a complexidade $\gamma(d)$ do sistema.

Os valores normalizados de t_e e $\gamma(d)$ para todos os cenários simulados são apresentados na Fig. 1. Como a simulação é a combinação dos recursos, docas, caminhões e grupos de carregadores, nesta ordem, na Fig. 1, os picos de t_e (em azul) e $\gamma(d)$ (em vermelho) correspondem às combinações em que havia mudança no número de docas e apenas um caminhão sendo utilizado. Entre os valores 0.1 e 0.3 de $\gamma(d)$, as oscilações referem-se às variações no número de caminhões, indicando maior sensibilidade neste parâmetro do sistema.

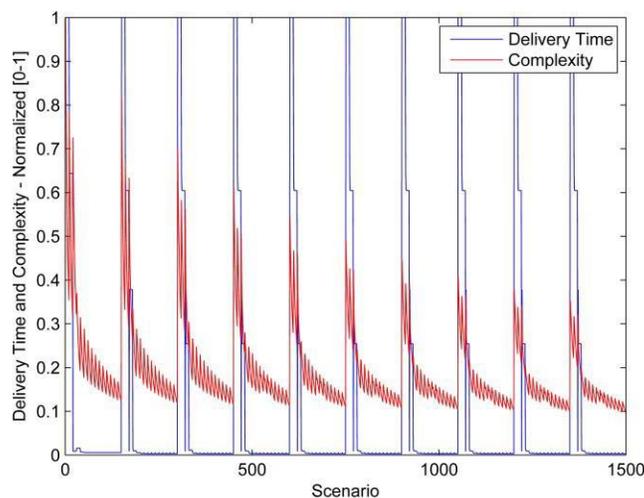


Figura 1: Relação entre Tempo de Entrega e Complexidade

A menor complexidade encontrada nos 1500 cenários é $\gamma(d) = 0.2697$, que corresponde ao terceiro menor tempo de entrega e ao cenário com o número máximo de recursos disponíveis. O pior tempo de entrega, $t_e \approx 340$ vezes maior que o menor tempo, ocorreu em 100 cenários diferentes, como ilustrado na Fig. 1, nos picos, visto que cada pico refere-se a 10 cenários, com apenas um caminhão na configuração. A maior complexidade obtida $\gamma(d) = 2.7906$ corresponde ao pior tempo, uma vez que o cálculo tanto do tempo de entrega quanto da complexidade considera a permanência dos pedidos na fila. Como cada pedido em fila corresponde a uma conexão, quanto maior a fila, maior será o tempo t_e e maior será a complexidade $\gamma(d)$.

5 Conclusões

Este trabalho apresentou metodologia para aferição de complexidade em sistemas. Os picos de complexidade e da medida de desempenho ocorrem para as mesmas configurações. Observa-se que as oscilações nas medidas de complexidade referem-se às variações no número do recurso mais sensível (caminhão). A métrica de complexidade apresentada pode apoiar a tomada de decisões relativas à política de gestão de recursos e entidades, o processo de otimização como restrição ou objetivo, política de segurança ou valoração de sistema.

Referências

- [1] BAK, P. *How Nature Works: the science of self-organized criticality*. Springer New York, 1996. [2] CHWIF, L., MEDINA, A. C. *Modelagem e Simulação de Eventos Discretos: Teoria & Aplicações*. Campus-Elsevier, 4 ed., 2014.
- [3] HOLLAND, J. H. *Complexity: A very short introduction*. Oxford University Press, 2014.
- [4] LEMES, M. J. R. *Complexidade, acoplamento e criticalidade (C^2A) como indicadores de risco em projetos de sistemas*. Tese (Doutorado), Universidade de São Paulo, 2012.
- [5] LLOYD, S. *Measures of complexity: a nonexhaustive list*. IEEE Control Systems Magazine, vol. 21, no. 4, pp. 7–8, 2001.
- [6] SANTOS, L. et al. *A methodology for calculation of complexity in systems: Case study*. IEEE Congreso Chileno de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Tecnologías de la Información y Comunicaciones, pp. 213–218, 2015.
- [7] SHANNON, C. E. *A mathematical theory of communication*. The Bell System Technical Journal, vol. 27, pp. 379–423, 623–656, 1948.
- [8] SIMON, H. A. *The architecture of complexity*. Proceedings of the American Philosophical Society, vol. 106, no. 6, pp. 467–482, 1962.

Evolução do Rendimento do Gerador a Relutância Chaveado para Aplicação em Energia Eólica *

Wanderson Rainer ARAUJO^{1,†},

Wesley Pacheco CALIXTO^{2,†}

Resumo: Considerando o atual apelo ambiental devido ao excessivo consumo de combustíveis fósseis, torna-se relevante a pesquisa e o desenvolvimento de fontes limpas de energia (green power sources) de forma a melhorar a preservação ambiental. A energia eólica tem se destacado e tornado alvo de pesquisas neste cenário de energias limpas. Máquinas elétricas possuem suas características de reversibilidade e, operando como geradores, podem ser úteis para aplicação em energia eólica. O gerador a relutância chaveado (GRC) possui uma série de vantagens para esta aplicação. Neste artigo, são apresentados resultados de simulação para um SRG considerando seu acionamento. Métodos de otimização são aplicados com o objetivo de maximizar a potência gerada elevando também o rendimento da máquina.

Palavras-chave: gerador a relutância chaveado, energia eólica, rendimento, otimização.

1 Introdução

A constante busca por fonte limpas de energia atualmente traz a necessidade de estudos e testes relacionados a fontes como solar e eólica. Além disso, as mudanças climáticas são fenômenos contemporâneos, o que torna a redução de emissão de gases um fator necessário. De acordo com [1], as pesquisas existentes mostram que nas décadas passadas a energia eólica tem se tornado um dos tópicos mais discutidos ao redor do mundo.

*Email: ¹rainer@pucgoias.edu.br, ²wpcalixto@ieee.org

[†]Universidade Federal de Goiás - Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC)

Este tipo de fonte de energia possui várias vantagens, tais como[8]:

- os danos ambientais são mínimos quando comparados aos danos gerados por outras fontes de energia;
- baixos custos de instalação e manutenção;
- considerando a disponibilidade da eletrônica e dos sistemas de controle e acionamento atuais, existem várias formas de acionar e controlar as máquinas elétricas de forma a se obter melhor desempenho.

Contudo, existem pontos de investigação associados às máquinas elétricas empregadas nos sistemas de geração eólica. As máquinas mais comumente utilizadas são o gerador a ímã permanente [2] e o gerador de indução duplamente excitado [3]. Neste artigo os resultados de simulação serão apresentados considerando um gerador a relutância chaveado operando com controle de potência e otimização dos ângulo de chaveamento de seu conversor de forma a proporcionar melhor desempenho em um sistema de energia eólica.

2 O Gerador a Relutância Chaveado

As máquinas de relutância chaveadas possuem rotor com ausência de enrolamentos. Os enrolamentos das fases são concentrados apenas no estator. Tanto o rotor quanto o estator são constituídos de material ferromagnético e possuem pólos salientes. Assim, a máquina torna-se adequada para a operação em uma ampla faixa de velocidade. Existem várias configurações e topologias para este tipo de máquina [4]. Como exposto anteriormente, os enrolamentos das fases estão concentrados apenas no estator. Assim, para um GRC 6x4, existem três fases. Esses enrolamentos devem ser energizados individualmente. A aplicação de energia em cada fase é proporcionada por um conversor de potência, como ilustrado na Fig. 1 [4].

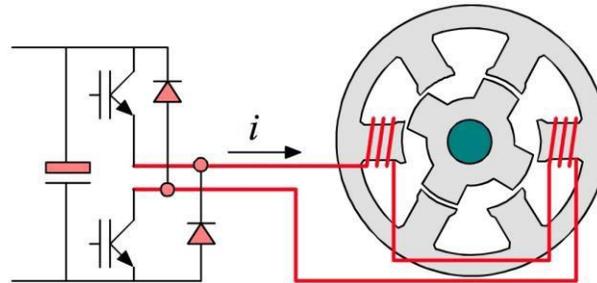


Figura 1: Exemplo de conversor de potência para o GRC.

A produção de conjugado ocorre pela tendência de alinhamento entre os pólos do rotor e do estator quando uma fase é energizada. Esta condição estabelece um circuito magnético de máxima indutância (e mínima relutância. Por outro lado, se energia mecânica é aplicada ao eixo da máquinas, a energização das bobinas proporciona um conjugado restaurativo resultando em uma força contra-eletromotiz, possibilitando a geração de energia. Dessa forma, é necessário conhecer a posição instantânea do rotor de forma a acionar o conversor da Fig. 2 no momento adequado para motorização ou para geração de energia. O perfil de indutância por fase é ilustrado an Fig. 2.

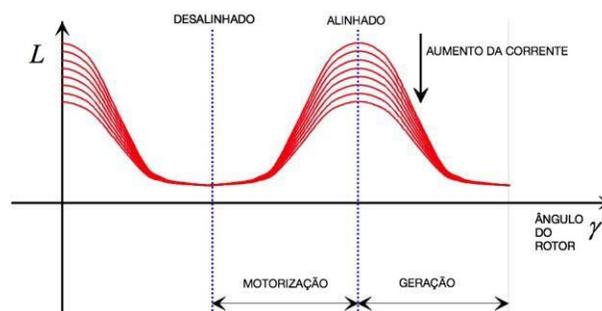


Figura 2: Perfil de indutância por fase do GRC.

O eixo do GRC normalmente possui sensores ópticos acoplados para indicar a posição instantânea do rotor, possibilitando a máquina operar em ambas as condições ilustradas na 3. O conjugado produzido pela máquina na operação como motor é dado por (1) [5].

$$T = \frac{1}{2} i^2 \frac{dL}{d\gamma} \quad (1)$$

Em 1, i é a corrente aplicada à bobina de uma fase, L é a indutância da fase e γ é a posição angular do rotor. Assim, 1 indica que a produção de conjugado ocorre quando a bobina de uma fase é energizada durante o aumento de sua indutância com a posição angular. Contudo, se uma máquina primária proporciona conjugado ao eixo do GRC, a aplicação de corrente, via conversor de potência (Fig. 2), durante o decréscimo da indutância da respectiva fase com a posição angular, o conjugado restaurativo é convertido em energia elétrica, a qual pode ser direcionada para uma carga pelo próprio conversor. Neste caso, a máquina opera como gerador. Além disso, o GRC proporciona energia na forma CC, eliminando a necessidade de um conversor CA-CC para posterior regulação de frequência e conexão à rede.

3 Metodologia

Conforme exposto anteriormente, o acionamento da máquina de relutância chaveada como gerador requer a aplicação de corrente nas bobinas durante suas respectivas taxas de variação negativas. Por outro lado, os instantes (ou ângulos) de chaveamento (γ_{on}) e (γ_{off}) influenciam diretamente a potência de saída da máquina. Obviamente que a tensão de excitação do barramento do conversor (V_{EXC}) também exerce influência na potência gerada. Logo, inicialmente foi desenvolvido o modelo matemático da máquina, um GRC de configuração 6x4, associado ao conversor de potência de forma a compor uma simulação no ambiente Matlab/Simulink. O ângulo de chaveamento (γ_{on}) foi estabelecido na posição de máxima indutância (pólos alinhados) para todas as fases e o ângulo de desligamento

(γ_{off}) foi estabelecido como sendo de 30 graus mecânicos. Este valor para (γ_{off}) é adequado para máquinas de configuração 6x4, conforme indicado em [6]. Para todas as simulações deste trabalho, a carga aplicada ao gerador possui característica puramente resistiva e de valor 269Ω . O teste inicial da simulação aplica uma tensão de excitação de $140 V$, em malha aberta, proporcionando uma potência gerada de $1056,93 W$. Para este caso, o rendimento da máquina é de $0,82$, considerando a razão entre a potência elétrica de saída e a soma das potências elétrica e mecânica de entrada. Este resultado é ilustrado na Fig. 3.

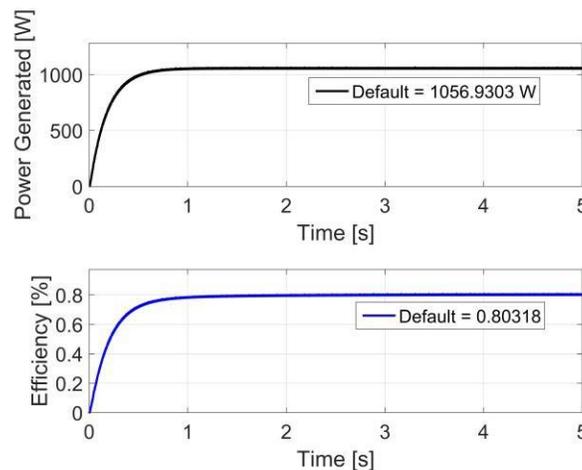


Figura 3: Potência de saída e rendimento para operação em malha aberta.

De posse destes resultados preliminares, o objetivo deste estudo é desenvolver duas metodologias:

- desenvolver e aplicar na simulação um controlador PI para a tensão de excitação (V_{EXC}) de forma a garantir uma potência fixa na saída equivalente a $1000W$;
- desenvolver e aplicar na simulação um método de otimização para os ângulos de chaveamento do conversor de potência γ_{on} e γ_{off} garantindo o melhor resultado possível para o rendimento na máquina, nesta condição.

4 Resultados de Simulação

O algoritmo de otimização emprega como parte da função de avaliação o rendimento do GRC. Esta função é apresentada em (2).

$$f(\gamma_{on}, \gamma_{off}) = 1 -$$

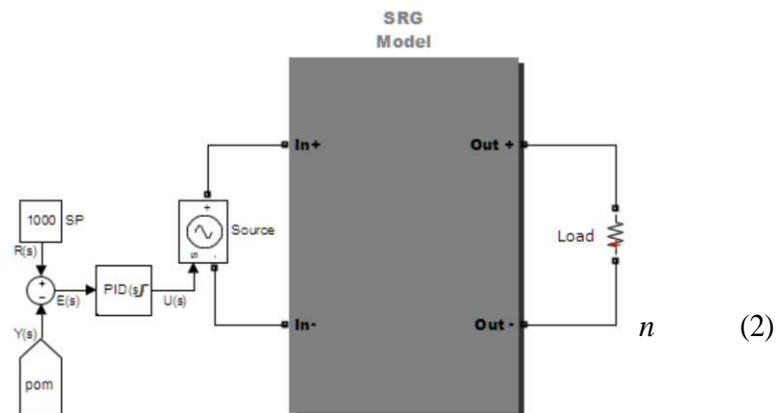


Figura 4: Modelo para simulação Matlab/Simulink com controlador PI de excitação e otimização dos ângulos de chaveamento.

n é o rendimento do GRC. Com o objetivo de melhorar o rendimento do GRC, foi aplicado um método heurístico de otimização, mais especificamente o algoritmo genético. Este método foi aplicado com o objetivo de encontrar os melhores valores para os ângulos de chaveamento γ_{on} e γ_{off} para cada fase. O algoritmo genético foi simulado com uma população inicial de 20 indivíduos. Esses valores iniciais são os mesmos apresentados anteriormente, com um ângulo de condução de 30° : i) $\gamma_{onC} = 30^\circ$ e $\gamma_{offC} = 60^\circ$, ii) $\gamma_{onB} = 60^\circ$ e $\gamma_{offB} = 90^\circ$ e iii) $\gamma_{onA} = 90^\circ$ e $\gamma_{offA} = 120^\circ$. A taxa de mutação empregada foi de 1% para a geração inicial e 80% para a população final. Taxa de cruzamento foi definida como 80% e 15% para as gerações inicial e final, respectivamente.

A geração máxima foi definida como 100 e o operador de mutação foi ajustado como não-uniforme [7]. Um controlador PI foi implementado de forma que a saída do GRC pudesse ser mantida constante em 1000W através do controle da tensão de excitação. A Fig. 5 ilustra a evolução do algoritmo para esta otimização.

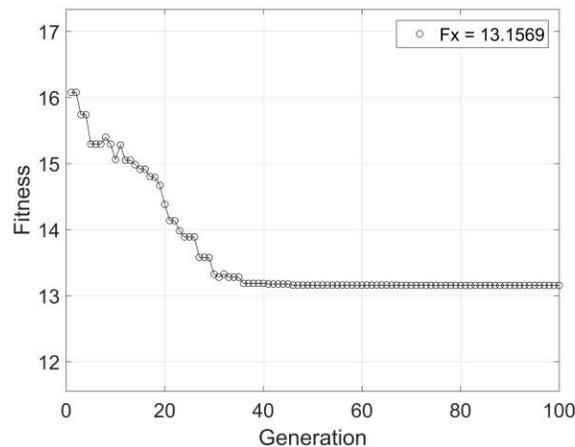


Figura 5: Evolução do Algoritmo Genético.

O algoritmo genético convergiu com 40 iterações proporcionando uma melhoria de aproximadamente 18%. Os ângulos de chaveamento encontrados foram: i) $\gamma_{onC} = 29,22^\circ$ e $\gamma_{offC} = 54,46^\circ$, ii) $\gamma_{onB} = 58,01^\circ$ e $\gamma_{offB} = 83,50^\circ$ e iii) $\gamma_{onA} = 86,00^\circ$ e $\gamma_{offA} = 113,62^\circ$. A potência média gerada é ilustrada na Fig. 6.

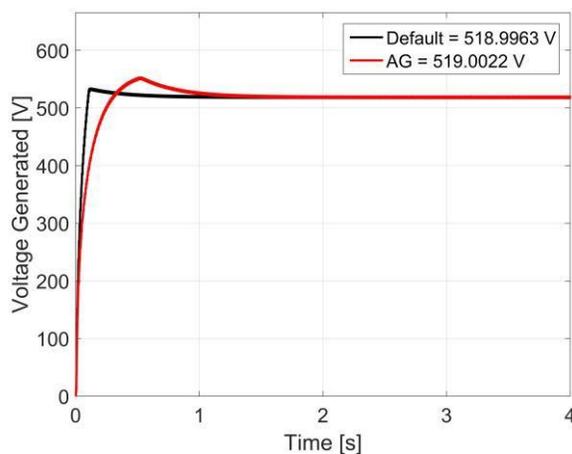


Figura 6: Tensão de saída do GRC.

A Fig. 6 apresenta a tensão gerada considerando a atuação do controlador PI de excitação e os ângulos de chaveamento convencionais, apresentados anteriormente. Com o controle, a tensão de excitação foi ajustada para 519V e com a otimização dos ângulos de chaveamento não houve mudança significativa neste valor. A potência média de saída é ilustrada na Fig. 7.

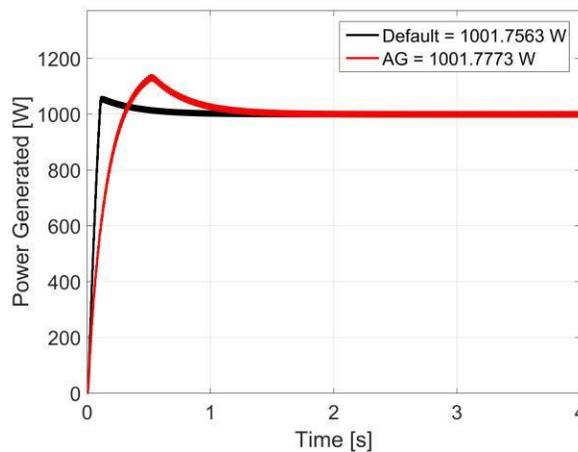


Figura 7: Potência de saída do GRC.

Como ilustrado na Fig. 7, a potência de saída alcança o setpoint estabelecido para o controlador PI proporcionando 100W na saída do GRC. Comparando as figuras 6 e 8 observa-se uma mudança no comportamento transitório com a alteração dos ângulos de chaveamento, obtidos pós otimização. A Fig. 8 ilustra a potência de entrada (potência de excitação) requerida pelo GRC.

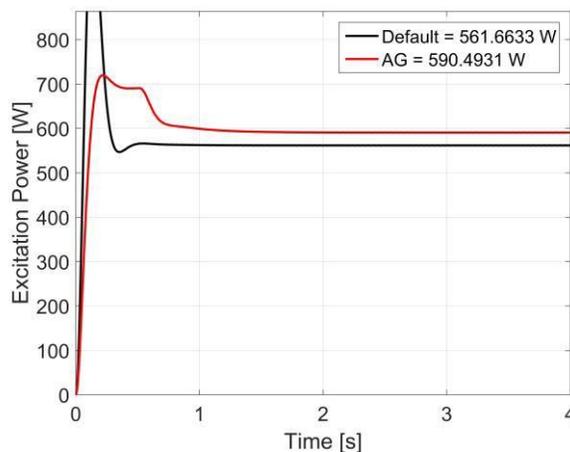


Figura 8: Potência de excitação do GRC.

A potência de entrada (excitação) é maior quando os ângulos de chaveamento otimizados são empregados, em comparação com os ângulos de chaveamento convencionais.

É necessário uma potência elétrica de entrada de $P_{EXC} = 590,49W$ com os ângulos otimizados, enquanto que com os ângulos convencionais a potência elétrica necessária para excitação é de $P_{EXC} = 561,49W$. Estes valores correspondem a um aumento de 5%. Este aumento impacta diretamente o rendimento da máquina. Porém, a potência mecânica requerida para geração dos 1000W na saída é menor, conforme ilustra a Fig. 9.

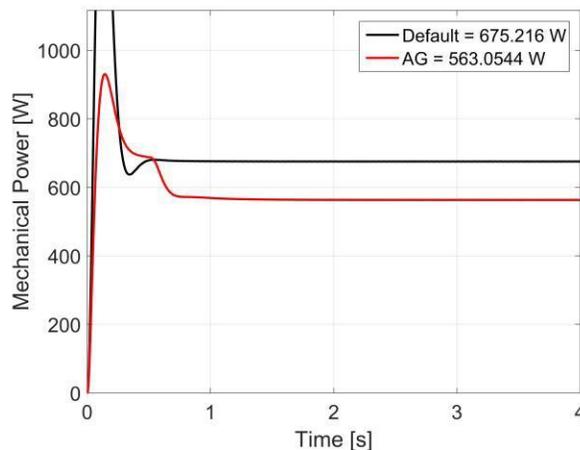


Figura 9: Potência mecânica.

Como apresentado na Fig. 9, a potência mecânica necessária para geração dos 1000W de potência é menor quando são empregados os ângulos de chaveamento otimizados. A redução na potência mecânica de entrada é de 16,5%. Dessa forma, o rendimento global do GRC aumenta, considerando um aumento de potência elétrica de 5% contra uma diminuição de 16,5% na potência mecânica. A Fig. 10 ilustra o rendimento do GRC obtido via simulação.

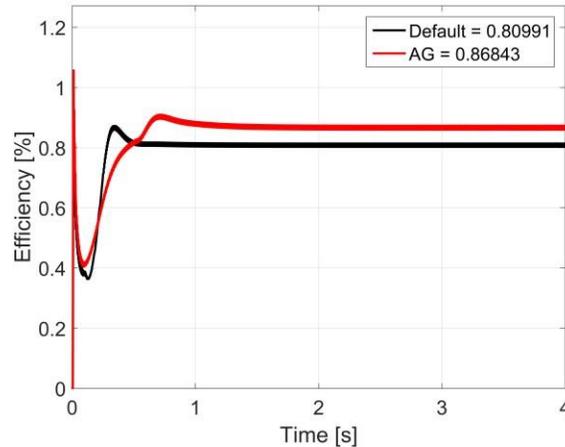


Figura 10: Rendimento do GRC.

O rendimento do GRC neste caso possui um aumento de 9,5% considerando a atuação do controlador PI na excitação e a otimização dos ângulos de chaveamento do conversor. Para um chaveamento com ângulos convencionais fixos em 30° , o rendimento do gerador é de aproximadamente $n = 0,809$. Com a otimização dos ângulos, a mesma potência gerada é disponibilizada na saída, porém com um rendimento de $n = 0,868$. Isso ocorre devido à redução da potência mecânica necessária para a geração de 1000W.

5 Conclusão

Neste artigo foram apresentados os resultados de simulação de um gerador a relutância chaveado (GRC) quando o mesmo é submetido a um método heurístico de otimização.

A otimização foi aplicada nos ângulos de chaveamento de seu conversor de potência de forma a manter constante a potência elétrica gerada. Com a otimização, muito embora haja um aumento na potência elétrica necessária para excitação da máquina, há uma redução maior na potência mecânica no eixo do GRC, proporcionando uma elevação do rendimento global do gerador de $n = 0,809$ para $n = 0,868$.

Referências

- [1] Z. Qixue. A small single-phase switched reluctance generator for wind power generation. ICEMS 2001 proceeding of the fifth international conference electrical machines and systems. 2001. VOL 2. Aug 2001 pages 1003-1006.
- [2] M. Nassereddine, J. Rizk, and M. Nagrial. Switched Reluctance Generator for Wind Power Applications. World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Mechanical, Aerospace, Industrial, Mechatronic and Manufacturing Engineering Vol:2, No:5, 2008.
- [3] K. Bouchoucha, H. Yahia, M. N. Mansouri. Particle Swarm Optimization of Switched Reluctance Generator based Distributed Wind Generation. JMEST ISSN: 3159-0040 Vol. 1 Issue 4, November -2014.
- [4] Juha Pyrhonen. Electrical Drives. LUT (Lappeenranta University of Technology), Department of Electrical Engineering. Finland.
- [5] Araujo, W. R. H.; Ganzaroli, Cleber A. ; Calixto, Wesley P. ; Alves, Aylton J. ; Viajante, Ghunter P. ; Reis, Marcio R. C. ; Silveira, Augusto F. V. Firing angles optimization for Switched Reluctance Generator using Genetic Algorithms. In: 2013 13th International Conference on Environment and Electrical Engineering (EEEIC), 2013, Wroclaw.
- [6] T. J. E. Miller. Switched Reluctance Motors and Their Control. Oxford, U.K.: Clarendon, 1993. [7] Michalewicz, Zbigniew. genetic algorithms + data structures = evolution programs. Springer, (1996).
- [8] G. Sindoni, C. Paris, C. Vendittozzi, E. C. Pavlis, I. Ciufolini, A., Paolozzi, "The contribution of LARES to global climate change studies with geodetic satellites," Proceedings of the ASME 2015 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems SMASIS, September 21-23, 2015, Colorado Springs, Colorado, USA, Paper No. SMASIS2015-8924, pp. V002T04A010; 7 pages, doi:10.1115/SMASIS2015-8924

ANÁLISE AMBIENTAL DE BACIAS HIDROGRÁFICAS URBANAS: UM OLHAR A PARTIR DA AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA SUPERFICIAL DE BACIAS DE DRENAGEM EM APARECIDA DE GOIÂNIA/GO

Wesley da Silva BELIZÁRIO

Programa de Pós-Graduação em Geografia, Doutorado em Geografia

Instituto de Estudos Sócio Ambientais (IESA/UFG)

wesleybelizario@hotmail.com

RESUMO: Este trabalho resulta de um dos estágios da etapa final da pesquisa de mestrado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás (PPGEO/IESA/UFG), defendida em 2015. Neste são apresentados os resultados referentes às análises físico-química da água de duas bacias hidrográficas localizadas no município de Aparecida de Goiânia/GO, a saber, a bacia hidrográfica do córrego Almeida e a do córrego Santa Rita. Para isso foram escolhidos três pontos de amostragem: um na bacia do córrego Almeida, outro na bacia do córrego Santa Rita e o terceiro na confluência das duas bacias de drenagem. Esta análise considerou a avaliação dos seguintes parâmetros: turbidez, cor, pH, ferro, dureza, cloretos, alcalinidade, oxigênio consumido, CO₂ livre, condutividade elétrica e sólidos totais dissolvidos. A partir disso, foi possível verificar o nível de poluição e contaminação da água e identificar os principais usos que contribuem para alteração do ambiente e, conseqüentemente, da qualidade da água nessas bacias de drenagem.

PALAVRAS-CHAVE: Análise Ambiental. Bacias Hidrográficas. Qualidade da Água. Impactos/degradação Ambiental.

1. INTRODUÇÃO

O município de Aparecida de Goiânia localiza-se ao sul da cidade de Goiânia e integra o conjunto de vinte municípios que compõem a Região Metropolitana de Goiânia. Possui área de aproximadamente 278,539 km², com 808 metros de altitude média, o clima é o tropical com estação seca e o bioma é o Cerrado (IBGE,2014).

O município de Aparecida de Goiânia é um dos que mais cresce no Estado de Goiás e

na Região Metropolitana de Goiânia em termos populacionais e econômicos. Em 2010 dispunha de um total de 455.657 habitantes (IBGE, 2010). Atualmente, a população está estimada em 521.910 habitantes, com uma densidade demográfica de aproximadamente 1.580,27 hab/km² (IBGE, 2015), sendo a segunda

Como se consolidou de forma desarranjada, o crescimento do município cooperou para o surgimento de áreas periféricas irregulares, provocando problemas de ordem social, econômica e de uso e ocupação do solo, o que gera problemas ambientais. Além disso, a economia do município foi e continua sendo estruturada em bases industriais fortes. Porém, a expansão desta atividade também tem contribuído para o aparecimento e agravamento de problemas ambientais (BELIZÁRIO, 2015).

Em Aparecida de Goiânia/GO, as bacias hidrográficas vêm sendo palco desses processos contraproducentes acima colocados. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade ambiental de duas bacias hidrográficas em Aparecida de Goiânia/GO a partir da análise físico-química da água superficial. Essas bacias (do córrego Almeida e do córrego Santa Rita) possuem relevante importância econômica e social, tendo em vista que são utilizadas pelas indústrias e pela população para a diluição de efluentes e outros processos. Com isso é possível considerar a avaliação físico-química da água como um importante instrumento de análise ambiental, pois a partir dela é possível identificar as fontes de poluição e, principalmente, apontar os usos e ocupações que marcam de forma nociva o ambiente nas áreas de bacias de drenagem.

2. METODOLOGIA

No decorrer desta pesquisa foram feitas análises físico-químicas da água em três pontos nas bacias hidrográficas dos córregos Almeida e Santa Rita. O primeiro ponto localiza-se no encontro dos tributários da bacia hidrográfica do córrego Almeida, o segundo no encontro dos tributários da bacia do córrego Santa Rita e o terceiro ponto na confluência das duas bacias. A coleta foi feita em dois períodos sazonais: o seco, em setembro de 2014, e o chuvoso, em março de 2015.

Foram analisados os parâmetros turbidez, cor, pH, ferro, dureza, cloretos, alcalinidade, oxigênio consumido, CO₂ livre, condutividade elétrica e sólidos totais dissolvidos. As amostras para a análise físico-química foram coletadas em frascos de polietileno de 500 ml e, imediatamente após a coleta, o material foi acondicionado em caixa de isopor refrigerado (em média 4°C) até a chegada ao laboratório. As amostras foram coletadas e levadas ao laboratório em menos de 24 horas.

Os resultados de laboratório foram comparados com as normas estabelecidas pela resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e dá as diretrizes ambientais para o seu enquadramento (BRASIL, 2005), e com as normas instituídas pela portaria 2.914 do Ministério da Saúde de 12 de dezembro de 2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade (BRASIL, 2011), tendo em vista que as águas das bacias são usadas para diversos usos, inclusive o uso direto e indireto para o consumo humano.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA NO PONTO 1

O ponto 1 localiza-se na Rua Palmares, bairro Jardim Palácio, nas coordenadas 16°45'24.46"S e 49°14'40.26"O. Foi escolhido em função de ser o encontro dos tributários que formam a bacia do córrego Almeida, pela proximidade com residências, com indústrias (laticínios, de tecidos, telhas, construção) e outras atividades produtivas (como serralherias, ferros-velhos, reciclagem, lava-jatos, supermercados, hospitais, postos de gasolina) que despejam efluentes, além de outros estabelecimentos que contribuem majoritariamente com a contaminação da água como o cemitério Jardim da Paz e a estação de tratamento de esgoto ETE Cruzeiro do Sul.

No período seco alguns parâmetros foram encontrados em não conformidade com a legislação referente à portaria 2.914 como a turbidez, a cor e o ferro. Com relação à resolução CONAMA 357, os parâmetros que estiveram acima do permitido foram a cor e o ferro. Houve também alterações negativas na quantidade de oxigênio consumido e na condutividade. No período chuvoso houve alterações nos parâmetros ferro, turbidez (Portaria 2.914), oxigênio consumido e condutividade (CONAMA 357).

3.2. ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA NO PONTO 2

O ponto 2 localiza-se na Avenida Monte Cristo, bairro Jardim Olímpico, nas coordenadas 16°44'50.91"S e 49°13'7.23"O. Este local foi escolhido por ser o encontro dos tributários da bacia do córrego Santa Rita, que têm em suas margens e nas adjacências diversos usos como o industrial e outras atividades produtivas (fábrica de colchões, serralherias, marcenarias, ferros-velhos, lava-jatos, oficinas de

carro), além de chácaras, condomínios residenciais, ocupações irregulares, entre outros.

No período seco estiveram fora da legislação os parâmetros turbidez, cor e ferro (Portaria 2.914). No tocante à CONAMA 357, houve incompatibilidade legal nos parâmetros cor, ferro e condutividade. No período chuvoso não atenderam às normatizações os parâmetros turbidez, cor e ferro (Portaria 2.914). No que diz respeito à resolução CONAMA 357, os valores que ficaram acima do permitido foram os parâmetros condutividade e ferro.

3.1. ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA NO PONTO 3

O ponto 3 localiza-se na Alameda Pedro de Sá, no condomínio de Chácaras São Pedro, nas coordenadas 16°45'56.42"S e 49°12'54.66"O. Foi escolhido por ser o encontro da bacia hidrográfica do córrego Almeida com a bacia hidrográfica do córrego Santa Rita. Uma área onde há empresas de construção, concreteiras e mineradoras que descartam seus efluentes e resíduos sólidos decorrentes do processo produtivo no corpo hídrico. Há também o lançamento de efluentes domésticos na água pelos moradores das chácaras e das áreas de ocupação irregular.

Em comparação com a Portaria 2.914 os parâmetros que, no período seco, estiveram em não conformidade foram a turbidez e o ferro. Com relação à resolução CONAMA 357, os parâmetros que estiveram fora do estabelecido em lei foram o ferro e a condutividade. No período chuvoso os valores que ficaram além do permitido na Portaria 2.914 foram a turbidez, a cor e o ferro. No que se refere à resolução CONAMA 357, os parâmetros que ficaram em desconformidade foram a cor, o ferro e a condutividade.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as análises físico-química da água (11 parâmetros) feitas em cada um dos três pontos, relacionando com a variação do período seco para o período chuvoso, e com as médias de cada parâmetro, atrelado às análises ambientais realizadas durante toda a pesquisa de campo, conclui-se que as alterações e variações nos parâmetros de análise são maiores no ponto 1, sendo, portanto, as suas águas mais poluídas e contaminadas, sobretudo por receber mais

cargas orgânicas e inorgânicas de fontes pontuais e difusas, seguido das águas do ponto 3 e por último, com águas menos poluídas e contaminadas, as do ponto 2.

Apesar de em alguns parâmetros nenhum dos pontos ter excedido os valores estabelecidos pela legislação ambiental, eles foram correlacionados a fim de verificar qual se encontra mais alterado. Mesmos nestes, chegou-se à conclusão de que foi o ponto 1. Somente no parâmetro ferro total que o ponto 2 aparece com mais concentração do que os outros dois.

Diante disso, com base nos parâmetros físico-químicos e ambientais verificou-se que as águas das bacias hidrográficas dos córregos Almeida e Santa Rita estão poluídas, porém em níveis em que ainda é possível recuperação se forem tomadas as devidas providências de fiscalização, controle e gestão.

Portanto, há, indubitavelmente, relevante necessidade de se repensar a forma como se dá o uso e a ocupação do espaço urbano do município de Aparecida de Goiânia, bem como a gestão do meio ambiente urbano e de seus recursos naturais, a fim de dirimir problemas socioambientais e, conseqüentemente, melhorar a qualidade e quantidade das águas dos rios e córregos urbanos na perspectiva de manter o sistema hídrico em funcionamento e, assim, elevar a qualidade socioambiental do espaço citadino (BELIZÁRIO, 2015).

REFERÊNCIAS

BELIZÁRIO, W. S. **Análise Geoquímica e ambiental das bacias hidrográficas dos córregos Almeida e Santa Rita em Aparecida de Goiânia/GO**. 2015. 217f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.

BRASIL. **Resolução CONAMA 357**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

_____. **Portaria 2.914**. Dispõe sobre vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE. Aparecida de Goiânia, 2015. Disponível em <http://cod.ibge.gov.br/4H6>. Acesso em 26/07/2016.