

12°

congresso de pesquisa, ensino e extensão

conpeex

LUZ,
CIÊNCIA E VIDA

ANAIS DO XII CONPEEX

Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão

Universidade Federal de Goiás

De 19 a 21 de outubro de 2015

IC CNPq (Balcão)

Apoio:



Realização:



ÍNDICE DE ALUNOS

Aluno	Trabalho
ADRIANA MOURA GUIMARAES	EVOLUÇÃO DA DESIGUALDADE DE RENDA EM GOIÁS APÓS A DIVISÃO DO ESTADO ¹
ÁGATHA CRISTINE FLORÊNCIO	ANÁLISE DA MICROESTRUTURA DO CONCRETO E CONCRETO COM FIBRAS UTILIZANDO UMA MODELAGEM MULTI-ESCALA
AMANDA SOARES FURTADO	ANÁLISE NÃO-LINEAR DE CHAPAS ATRAVÉS DE UMA MODELAGEM MULTI-ESCALA
CARLOS EDUARDO BATISTA DE OLIVEIRA	COBERTURA DO DOSSEL E LUZ: RELAÇÃO COM REGENERAÇÃO NATURAL E GRAMÍNEAS EM UMA FLORESTA EM GOIÂNIA, GOIÁS
DANIEL RIBEIRO DA SILVA LOPES	SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPLEXOS DE LANTANÍDEOS (SM, EU E TB) COM 1,1,1,5,5,5-HEXAFLUOR-PENTAN-2,4-DIONA (HFAC)
JENNYFER MAYRA ANDRADE SILVA	SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COFE ₂ -XALXO ₄ PELO MÉTODO DE REAÇÃO POR COMBUSTÃO
JULIANA DE SOUSA NAVES	PROGRAMA E MÉTODO DE ENSINO DE LEITURA NA REFORMA EDUCACIONAL GOIANA DE 1930
STELLA FRANCY VICENTE DE ASSUNÇÃO	AVALIAÇÃO DA IMUNIDADE CELULAR INDUZIDA PELA PROTEÍNA RECOMBINANTE CMX QUANDO EXPRESSA PELAS VACINAS RECOMBINANTES RBCG-CMX E MC ₂ -CMX E DA IMUNIDADE HUMORAL CONFERIDA POR ANTICORPOS ANTI-CMX
THAIS RODRIGUES VELOSO	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DO PROCESSAMENTO DOS PRODUTOS PARA SAÚDE EM SISTEMA DE CONSIGNAÇÃO/COMODATADO NOS HOSPITAIS DE GOIÂNIA.

EVOLUÇÃO DA DESIGUALDADE DE RENDA EM GOIÁS APÓS A DIVISÃO DO ESTADO¹

MONSUETO, Sandro Eduardo²; GUIMARÃES, Adriana Moura³

Palavras-chave: Desigualdade, Goiás, Tocantins

A breve análise implementada neste artigo mostra uma importante mudança de tendência nos indicadores de desigualdade em relação ao observado em décadas anteriores. A desigualdade na região abriu um caminho de queda no período recente. A questão que se coloca é se esta é uma tendência permanente ou apenas um reflexo de mudanças temporárias nas economias goiana e nacional. Os resultados também mostram que o nível de desigualdade de renda em um município está relacionado com a concentração de renda das localidades vizinhas, evidenciando a necessidade de políticas públicas integradas. Ou seja, políticas que visem equalizar a renda em apenas um único município podem ter efeitos limitados, sendo recomendada uma estratégia que considere o nível de relação com as cidades próximas.

Neste exato momento o país se encontra a meio caminho do próximo período censitário, previsto para ocorrer em 2020. O que se pode esperar para este futuro censo é um misto de otimismo e de cautela. De um lado, se espera que a tendência de queda nos indicadores de pobreza e de desigualdade seja mantida e inclusive intensificada, devido, entre outros fatores, ao amadurecimento do mercado de trabalho na região e a ampliação dos programas sociais observada mesmo após a coleta de dados realizada em 2010. Soma-se a isso a série de investimentos que estão sendo implementados no Estado de Goiás, incentivando a criação de importantes polos industriais e o papel da Ferrovia Norte Sul pode desempenhar no desenvolvimento local (Campos, 2015).

Por outro lado, preocupa a persistente desigualdade do mercado de trabalho, o que vai exigir elevada atenção dos formuladores de políticas públicas, principalmente nos itens que tratam da geração de emprego na região. Desta forma, a criação de postos de trabalho não deve ser guiada apenas por metas quantitativas de números de novos trabalhadores, mas deve privilegiar a geração de bons empregos, com oportunidades de qualificação e ascensão profissional. A geração de empregos concentradas em postos de trabalho ou setores de baixa qualidade, sem condições de promover mobilidade social ou mesmo ocupacional em direção a melhores condições pode, longe de promover a homogeneidade de oportunidades, acentuar ainda mais as barreiras já existentes.

As decisões tomadas hoje, não apenas pelos macro-administradores da economia brasileira, mas também pelos gestores públicos locais terão significativo impacto sobre a resposta formulada no primeiro parágrafo desta seção. Infelizmente,

¹ Revisado pelo orientador.

² FACE/UFV – orientador. e-mail: monsueto@ufv.br;

³ FACE/UFV – e-mail: drianamoura44@gmail.com.

a resposta definitiva será observada apenas em meados de 2021, quando os primeiros resultados censitários deverão começar a ser divulgados.

ANÁLISE DA MICROESTRUTURA DO CONCRETO E CONCRETO COM FIBRAS UTILIZANDO UMA MODELAGEM MULTI-ESCALA

FLORENCIO, Ágatha Cristine¹; PITUBA, José Julio de Cerqueira ².

Palavra-chave: elemento de volume representativo, materiais heterogêneos, microescala.

A determinação e o conhecimento do comportamento mecânico de um material é muito importante para a escolha do mais adequado, para uma determinada aplicação. Inicialmente considera-se apenas a estrutura do material de forma geral analisando apenas o visto a olho nu, a sua macroestrutura e o seu comportamento de deformabilidade, porém apenas esta análise não é suficiente. Há a necessidade da previsão das propriedades mecânicas macroscópicas de materiais através do conhecimento do que acontece em sua microestrutura, pois cada vez mais há a necessidade de conhecer de forma precisa a resposta constitutiva de um corpo submetido a um determinado estado de tensão ou de deformação.

Sendo assim, este trabalho visou avaliar o comportamento mecânico de materiais heterogêneos através da modelagem do que acontece em sua microestrutura, utilizando para isso, simulações numéricas de microestruturas utilizando um processo de homogeneização baseado numa abordagem multi-escala associada à modelos constitutivos baseados em Mecânica do Dano, da Fratura e Plasticidade.

Através da utilização de uma abordagem multi-escala é possível transferir informações do comportamento da microestrutura em nível atômico, para o nível mais geral do elemento macro-contínuo obtendo assim dados muito precisos da resposta construtiva do material em análise, Pituba et al. (2015).

Neste trabalho são utilizados Elementos de Volume Representativo (EVR) com características que variam de acordo com estudo que se deseja fazer. Um EVR pode ser definido como o menor volume que, estatisticamente, representa o comportamento do material, levando em conta as diferentes formações geométricas da microestrutura do material heterogêneo, que são ensaiados através da implementação em código computacional desenvolvido no projeto geral do orientador, que se utiliza de um método de solução numérica para obtenção de resultados.

¹ Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão - e-mail: agatha_engcivil@hotmail.com

² Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão - e-mail: julio.pituba@pq.cnpq.br

A utilização de códigos computacionais tem por intuito verificar e encontrar respostas macroscópicas complexas do comportamento dos EVRs diante da inclusão de fratura e de percentuais diferentes de fibras incorporadas no elemento. Portanto, através da simulação de EVRs com características diferentes é possível analisar e comparar o comportamento do mesmo diante da aplicação de uma mesma deformação.

Para análise do comportamento de algumas propriedades de um material, gerou-se elementos de volume representativos com as seguintes características gerais: matriz com módulo de elasticidade igual a 300 GPa, volume de inclusões circulares idênticos e inclusão de fibras em formato retangular que variam em porcentagem e apresentam módulo de elasticidade igual a 70 GPa.

Variou-se a porcentagem de inclusões de fibras de 1% à 2% nos EVRs, que apresentaram as mesmas características, porém sem e com elementos de fratura na interface matriz/inclusão, com o objetivo de relacionar e comparar o comportamento mecânico do EVR diante da variação da porcentagem de fibras no mesmo e da presença ou não de fratura (descolamento da fibra/matriz).

Analisando todas as avaliações realizadas com EVRs com e sem elementos de fratura e com 1% e 2% de fibras, constatou-se que a porcentagem de fibras gera uma pequena variação nos resultados finais dos gráficos que relacionam deformação e tensão, pois com a retirada de um material em que o módulo de elasticidade é de 300 GPa, e a colocação das fibras com um módulo de elasticidade menor, de 70 GPa, faz com que os EVRs percam em rigidez, e isto pôde ser confirmado, pois encontrou-se a menor tensão nos EVRs com 2% de fibras.

Observando todos os resultados obtidos verificou-se que a porcentagem de fibras no EVR influencia na rigidez do elemento.

Portanto, pode-se concluir que os resultados obtidos representam de maneira correta o comportamento dos materiais estudados, porém pensa-se que deve se implementar modelo de plasticidade para matriz, para que sejam obtidos resultados mais realísticos.

Pituba, J. J. C., Florêncio, A. C., Fernandes, G. R., Souza Neto, E. A. (2015). *Influence of the Fracture Process on the Mechanical Behaviour of the Metal Matrix Composites*. 13th United States National Congress for Computational Mechanics. San Diego, EUA.

ANÁLISE NÃO-LINEAR DE CHAPAS ATRAVÉS DE UMA MODELAGEM MULTI-ESCALA

FURTADO, Amanda Soares¹; FERNANDES, Gabriela Rezende²

Palavras-chave: Análise não-linear, Placas, Modelagem Multi-escala

A modelagem multiescala consiste na utilização de duas escalas na análise do comportamento de um determinado elemento estrutural, o que se faz necessário devido à heterogeneidade dos materiais utilizados na construção civil. A macroescala, também conhecida como macro-contínuo, é a representação da chapa enquanto a microescala corresponde à definição da micro-estrutura de cada um dos vários pontos de interesse na chapa. Para a macroescala utiliza-se uma formulação não-linear do MEC, enquanto para a microescala é adotada uma formulação não-linear do MEF. Nesse modelo cada nó de célula da chapa é representado por um EVR, cujo problema de equilíbrio deve ser resolvido para se obter a tensão e tensor constitutivo do nó da chapa.

Como exemplo numérico, considerou-se a chapa comprimida lateralmente de 60 cm x 30 cm e 1 cm de espessura (ver Figura 1a). Para a discretização, utilizou-se apenas um quarto da placa (devido a simetria), definindo 16 elementos e 36 nós no contorno com 24 células no domínio (ver Figura 1b). Como condição de contorno, foi definida uma compressão aos nós 19 a 23 (em uma análise foi aplicada força e em outra foi imposto deslocamento); o lado correspondente aos nós 6 a 18 foi considerado livre enquanto prescreveu-se $p_s = 0$ e $u_n = 0$ para os lados correspondentes aos nós 1 a 5 e 24 a 36. Para representação da microestrutura do EVR (293 nós) como pode ser visto na Figura 6, foram definidas inclusões elásticas, com $E = 39,23 \text{ GPa}$ e $\nu = 0,35$, no interior de uma matriz com $E = 19,61 \text{ GPa}$, $\nu = 0,20$. Utilizou-se o critério de Von Mises e o modelo das flutuações periódicas para todas as análises. Foram adotados 30 incrementos em cada análise com uma tolerância $tol = 1 \times 10^{-8}$. Os pares de pontos (deformação plástica efetiva, tensão de escoamento) que definem a curva de encruamento adotados são: (0; 0,69 MPa), (0,6; 4,91 MPa) e (1; 3,92 MPa). Essa curva foi adotada a fim de modelar o comportamento de um material frágil, que perde resistência quando ultrapassa certo limite de tensão. Foram feitos diversos testes impondo deslocamento ou força e considerando-se diferentes tipos de análises numéricas: análises convencionais, em multi-escala sem e com elementos de contato. Os resultados dos testes podem ser vistos na figura 3.

¹ Departamento de Engenharia Civil/UFG – Regional Catalão – e-mail: amandafurtado25@gmail.com;

² Departamento de Engenharia Civil/UFG – Regional Catalão – e-mail: gabrielar.fernandes@gmail.com;

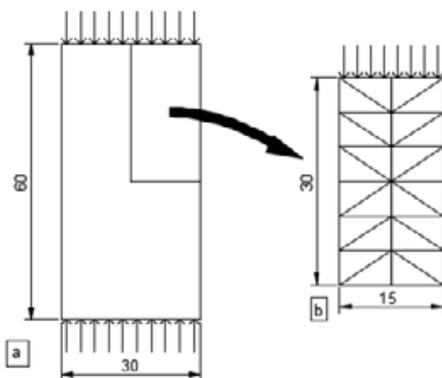


Figura 1 – a) Geometria da chapa
b) Discretização da chapa

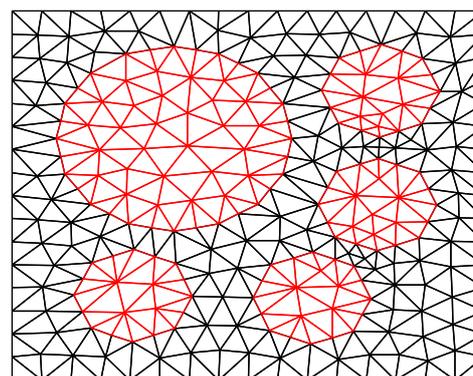


Figura 2 – Discretização do EVR

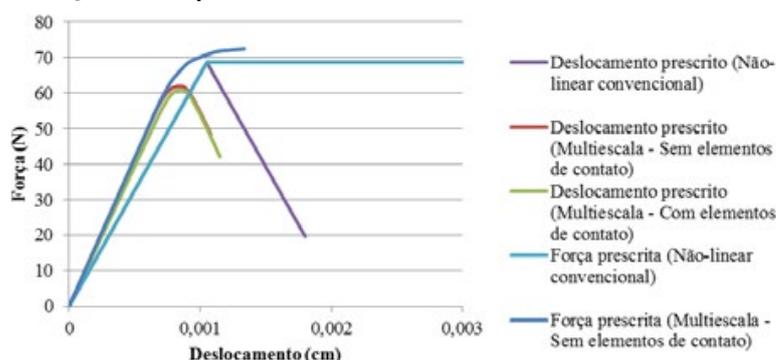


Figura 3 – Força x Deslocamento – Análise não-linear

No EVR adotado foram definidas inclusões elásticas a fim de enrijecer a estrutura, além de se definir elementos de contato ao redor das inclusões para melhor representar o processo de fissuração do material. Os resultados obtidos foram coerentes, isto é, obteve-se resposta mais rígida com a análise em multi-escala se comparada à análise não-linear convencional e quando se definiu elementos de contato, a estrutura apresentou maiores deslocamentos. Além disso, é importante dizer que o programa utilizado mostrou ser estável, sendo a convergência do processo iterativo foi sempre alcançada com poucas iterações.

Pode-se ainda observar na Figura 3, que a perda de resistência do material é capturada apenas quando se aplica deslocamento, o que é coerente. Quando aplica força o material sempre vai resistindo a forças maiores, até atingir a ruptura, já que foi definido um encruamento para o mesmo. Pode-se também ver que as análises em multi-escala sem elementos de contato, produzem o mesmo resultado até o patamar de força de 60,8 N/cm. Depois disso, a estrutura ganha resistência com força prescrita e perde quando se impõe deslocamento, o que é coerente, de acordo com a curva de encruamento adotada.

Na análise convencional com deslocamento prescrito a estrutura apresenta uma resposta elástica até atingir o limite inicial de escoamento e depois apresenta perda de resistência. Já na análise convencional com força prescrita, depois que atinge o limite inicial de escoamento a estrutura apresenta um comportamento elasto-plástico perfeito, ou seja, não resiste a mais carga e o deslocamento aumenta muito.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPLEXOS DE LANTANÍDEOS (Sm, Eu e Tb) COM 1,1,1,5,5,5-HEXAFLUOR-PENTAN-2,4-DIONA (Hfac)

LOPES, Daniel Ribeiro da Silva¹. MAIA, Lauro June Queiroz². GOMES, Danielle Cangussu de Castro³.

Palavras-Chave: lantanídeos, Hfac, luminescência, filmes finos.

Os lantanídeos também chamados de terras-raras são constituídos por 15 elementos com a configuração eletrônica geral de $[Xe]4f^n5d^16s^2$ com n variando de 0 a 14. Esses elementos tem grande importância tecnológica para produção de materiais com aplicações ópticas e magnéticas, que também são empregados como catalizadores e aditivos na metalurgia. O desenvolvimento de tecnologias de separação eficientes dos lantanídeos foi em 1960, o uso destes na Espectroscopia NMR em 1970, o uso como agentes de contraste para imagens em RMN para aplicações médicas e quimiosensores luminescentes para diagnósticos médicos em 1980.[1] Este trabalho consiste da síntese de complexos de lantanídeos com o ligante Hfac, da preparação de filmes finos destes complexos e da caracterização. Os metais utilizados foram Sm, Eu e Tb que são emissores fortes, por emitirem na região do visível quando excitados por radiações ultravioleta.

A síntese dos complexos foram feitas através do seguinte método: o sal de lantanídeo e o ligante (Hfac) foram diluídos em etanol anidro e misturados na proporção de 1:3, agitados a temperatura ambiente por 1 hora, rotoevaporados e recristalizados. Rendimentos de 30-50%. Os filmes finos foram confeccionados pelo método de Dip-Coating. Este método se baseia no mergulho do substrato (lâmina) em soluções diluídas do complexo. Os substratos usados foram lâminas de vidro para microscopia. Controlaram-se os seguintes parâmetros: viagem de subida e descida, velocidade de descida e subida, tempo de mergulho, tempo de secagem e número de mergulhos (camadas) da lâmina. Foram feitas análises de infravermelho próximo com transformada de Fourier (FT-IR), curvas de Termogravimetria (TG) e Calorimetria exploratória diferencial (DSC), e espectros de emissão da fluorescência dos complexos na forma sólida, soluções e filmes.

Os espectros de emissão de fluorescência do sólido, soluções e filmes finos dos complexos de $[Eu(Hfac)_3(H_2O)_x]$ foram obtidos no comprimento de onda

¹Instituto de Química/UFG – e-mail: danielquimica.ufg@gmail.com;

² Instituto de Física/UFG – e-mail: Lauro@ufg.br;

³ Instituto de Química/UFG – e-mail: danielle_cangussu@ufg.br;

de excitação de 394 nm e faixa de emissão de 420 a 760 nm. O espectro de emissão do sólido é bem nítido e intenso, percebem-se claramente as bandas de emissão características das transições internas da camada 4f para o Eu, o pico de maior intensidade é 612nm corresponde a cor vermelha na faixa do visível, as outras emissões são menos intensas e também características do Eu. As transições internas do Eu são do tipo $^5D_0 \rightarrow ^7F_j$ com $j = 0, 1, 2, 3$ e 4 . A banda em 612nm corresponde a transição $^5D_0 \rightarrow ^7F_2$. O espectro da solução etanólica do complexo apresenta emissões nas mesmas posições que o sólido, a única diferença é que a intensidade das emissões da solução é menor em relação ao sólido. O pico de maior absorção fica em 612 nm, a intensidade de emissão do sólido é cerca de 29 vezes maior do que a solução. O espectro de emissão do filme com 5 camadas não é muito nítido, só é possível observar a transição mais intensa do Eu em 612nm, que é cerca de 81 vezes menos intensa do que o sólido. Os espectros de emissão de fluorescência do sólido, soluções e filmes finos do complexos de **[Sm(Hfac)₃(H₂O)_x]** foram obtidos com as seguintes condições: $\lambda_{exc} = 403$ nm e $\lambda_{emss} = 425$ até 775 nm. O espectro de emissão do sólido apresenta uma banda larga contínua que se estende por toda a faixa do espectro, a posição e a forma desta banda não corresponde as transições internas do Sm (560 e 650nm) que geram a cor vermelho-laranja. Isso é um indicativo da não coordenação do ligante ao metal. As transições características do Sm são do tipo $^4G_{5/2} \rightarrow ^6H_j$. Nos espectros da solução e dos filmes não foi possível observar as transições internas do Sm.

A luminescência do **[Eu(Hfac)₃(H₂O)_x]** é bem intensa, tanto no sólido quanto na solução, além dos picos de emissão indicarem ampliação da emissão das transições internas do Eu como esperado. A luminescência do **[Sm(Hfac)₃(H₂O)_x]** não foi observada em sólido, solução ou filme, o que indica que esta não seja a rota sintética adequada para a obtenção do complexo.

Referências:

[1]BÜNZLI, Jean-Claude G. Benefiting from the Unique Properties of Lanthanide Ions. Acc. Chem. Res. 2006, 39, 53-61

Síntese e caracterização de $\text{CoFe}_{2-x}\text{Al}_x\text{O}_4$ pelo método de reação por combustão

Jennyfer Mayra A. Silva¹, Adolfo Franco Junior¹

1 - UFG- Universidade Federal de Goiás; Campus Samambaia; CP 131, CEP 74001-970 - Goiânia -GO

Palavras-chave: Ferritas de cobalto dopadas, reação por combustão

INTRODUÇÃO

Ferritas são óxidos cerâmicos ferrimagnéticos, ou seja, que apresentam magnetização permanente. Por essa razão, apresentam grande aplicabilidade tecnológica como em ímãs permanentes, dispositivos eletrônicos e até mesmo em diagnósticos médicos e na liberação controlada de remédios [1]. Um dos principais métodos de preparação de ferritas é o de reação por combustão, que consiste em aquecer uma solução aquosa saturada e um combustível adequado, até que a mistura se inflame seguida de uma combustão auto-sustentável e rápida. Este método foi utilizado devido a diversas vantagens como: rapidez, ausência de etapas intermediárias de calcinação, controle eficaz da estequiometria e baixo custo financeiro de produção comparado a outros processos. Para se caracterizar as amostras obtidas, foram realizadas difrações de raios-X (DRX) para cada uma das concentrações, com um difratômetro SHIMADZU modelo 6000, com radiação $\text{Cu } \alpha$ ($\lambda=1,5418 \text{ \AA}$). Caracterizou-se também através de uma magnometria de amostra vibrante (VSM), com o magnetômetro da marca *ADE Magnetics*, modelo *EV7* em um campo de até 20 kOe, determinando-se os parâmetros magnéticos dos pós através das curvas de histerese, a temperatura de Curie e a variação da magnetização com a temperatura.

RESULTADOS E DISCUSSÕES.

Os resultados obtidos da DRX, mostram que todas as ferritas sintetizadas pela reação de combustão apresentam a formação da fase cristalina do tipo espinélio (JCPDS PDF # 22-1086), sem que houvesse necessidade de calcinação posterior. As histereses de todas as amostras apresentam um comportamento diferenciado, variando em função da concentração de alumínio. A partir de uma extrapolação do gráfico M vs $1/H$ foi notado que a magnetização de saturação das amostras decrescem linearmente dentro de um erro experimental de 8%, assim como a magnetização remanescente e a coercividade. que foram obtidas a partir da própria histerese. Ao compararmos as amostras $x=0,0$ e $x=0,3$ podemos dizer que a magnetização de saturação decresce 23%, a magnetização remanescente decresce em 30% e a coercividade decresce em 35%. A temperatura de Curie também diminui com o acréscimo de alumínio, com uma diferença de 3% entre as amostras CoFe_2O_4 e $\text{CoFe}_{1,7}\text{Al}_{0,3}\text{O}_4$.

CONCLUSÕES

As ferritas $\text{CoFe}_{(2-x)}\text{Al}_x\text{O}_4$ foram obtidas com êxito pelo método de reação de combustão. A curva de DRX mostrou que as ferritas possuem um comportamento estrutural da forma de espinélio, e as histereses obtidas por VSM mostraram um comportamento dependente da concentração de alumínio adicionada ..

REFERÊNCIAS 1- L.A. Garcia-Cerda e S.M. Montemayor, "Synthesis of CoFe_n nanoparticles embedded in a silica matrix by the citrate precursor technique", **Journal of Magnetism and Magnetic Materials**. Vol.294, pp. 43-46, (2005).

*Revisado pelo Orientador

PROGRAMA E MÉTODO DE ENSINO DE LEITURA NA REFORMA EDUCACIONAL GOIANA DE 1930¹

NAVES, Juliana de Sousa (bolsista); UFG /RC. juliananaves@hotmail.com.²
GONÇALVES, Ana Maria (orientadora); UFG/RC. anamaria.23@uol.com.br.³

Palavras-chave: História do ensino primário; Ensino da leitura, Método e práticas de ensino de leitura.

No Brasil, a última década do século XIX e início do XX, foram marcadas pela centralidade dos debates em torno da educação e a defesa do ensino primário para todos, como elemento estratégico do projeto liberal de sociedade. O discurso relativo à modernização da educação nacional tornou-se unânime e temas como: métodos de ensino, inserção de novas disciplinas nos programas escolares, manuais didáticos, mobiliário e materiais escolares, arquitetura e formação de professores se constituíram em objeto de reflexão. Considerando essa configuração a presente pesquisa tratou da reforma promovida pelo Decreto nº 10.640, de 10 de fevereiro de 1930, efetuada no governo de Alfredo Lopes de Moraes. Os objetivos da pesquisa foram: investigar o que o Programa de Ensino de 1930 propôs para operar mudanças e renovações no ensino da leitura na escola primária em Goiás; refletir sobre as propostas de ensino de leitura, identificando os materiais e métodos de ensino de leitura que se recomendava circulassem no estado; identificar os limites relativos à implantação do programa de leitura. A tessitura das reflexões ancorou-se nos princípios teórico-metodológicos da nova História Cultural a partir do diálogo com as fontes documentais escritas, especialmente o Programa de Ensino de 1930. Pela nova legislação o ensino primário seria ministrado às crianças de 7 a 12 anos, podendo variar sua duração de acordo com as respectivas características: 1º - nas escolas isoladas rurais, com dois anos de curso; 2º - nas escolas isoladas urbanas, com três anos de curso; 3º - nos grupos escolares, com três anos de curso; 4º - nas escolas complementares, com três anos de curso, aos maiores de 10 anos, portadores de diplomas de escolas estaduais primárias ou de título de habilitação em exame de suficiência. O presente trabalho nos ajudou a compreender o sentido da reforma de 1930, e o que se propunha para a renovação do ensino primário. Os programas e métodos para o ensino de leitura eram inovadores, porém incompatível

¹ Revisado pela orientadora.

² Graduanda em Pedagogia pela UFG/Regional Catalão.

³ Orientadora. Professora Associado II da Unidade Acadêmica Especial de Educação da UFG/Regional Catalão.

com a realidade, ou seja, com a precária formação dos professores, que, inclusive, é aludida como o motivo de não se conseguir colocar o que estava prescrito em prática. Apesar de não podermos afirmar o quanto do proposto se realizou, reconhecemos o esforço dos legisladores goianos em orientar a instrução no estado nos moldes do que ocorria em unidades da federação mais desenvolvidas, incluindo aí a solicitação do apoio técnico, no caso a missão pedagógica. Enfim, com relação ao programa, método e atividades propostas, percebemos a influência da pedagogia nova, seja na preocupação com os interesses da criança, as fases de desenvolvimento, o princípio ativo, até a indicação de referências teóricas vinculadas a essa nova vertente educativa.

Referências

ABREU, Sandra Elaine Aires de. *A instrução primária na província de Goiás no século XIX*. 2006. Dissertação. (Doutorado em Educação: História, Política, Sociedade) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2006.

BASTOS, Maria Helena Câmara. Método intuitivo e lições de coisas por Ferdinand Buisson. *Hist. Educ.* [online]. 2013, vol.17, n.39, pp. 231-253. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/heduc/v17n39/a13v17n39.pdf>. Acesso em: 05/06/2015.

BRETAS, G. F. *História da Instrução Pública em Goiás*. Goiânia: CEGRAF/UFG, 1991.

CHAUL, N. F. *Caminhos de Goiás: da construção da decadência aos limites da modernidade*. Goiânia: Ed. da UFG/ Ed. da UCG, 1997.

CARVALHO, M. M.C. de. *A Escola e a República*. São Paulo: Brasiliense, 1989.

Estado de Goyaz. *Programma de Ensino para as Escolas Primárias*. 1930. Estado de Goyaz. Decreto n. 10.640, de 13 de fevereiro de 1930. Regulamento do Ensino Primário do Estado de Goyaz.

GOODSON, I. *Currículo: teoria e história*. Petrópolis: Vozes, 1995.

MOACYR, P. *A instrução e as províncias (subsídios para a história da educação no Brasil) 1834-1889*. 3 vol. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1940.

SOUZA, R. F. de. Tempos de Infância, Tempos de Escola: a ordenação do tempo escolar no ensino público paulista 1892-1933. *Educação e Pesquisa*. São Paulo, vol 25, nº 2, jul/dez, 1999.

SOUZA, R. F. de. Inovação educacional no século XIX: a construção do currículo da escola primária no Brasil. *Cadernos Cedes*. Ano XX, nº 51, nov. 2000.

VALDEMARIN, Vera Teresa. Método intuitivo: os sentidos como janelas e portas que se abrem para o mundo interpretado. In: SOUZA, R. F.; VALDEMARIN, V. T.;

**AVALIAÇÃO DA RESPOSTA IMUNE INDUZIDA PELA PROTEÍNA
RECOMBINANTE CMX QUANDO EXPRESSA PELAS VACINAS
RECOMBINANTES rBCG-CMX E mc²-CMX E DA IMUNIDADE HUMORAL
CONFERIDA POR ANTICORPOS ANTI-CMX**

Assunção, Stella Francly Vicente^{1,2}; **Costa**, Adeliane Castro.²; **Trentini**, Monalisa Martins²; **Oliveira**, Fábio Munis²; **Kipnis**, André²; **Junqueira-Kipnis**, Ana Paula².

Palavras-chave: BCG Moreau, Soroneutralização, Transfecção, Tuberculose.

A Tuberculose (TB) é uma doença infecciosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) e acomete cerca de um terço da população mundial (CAMBAU; DRANCOURT, 2014; WHO, 2014). A vacina Bacilo Calmette-Guérin (BCG) é a única disponível contra Mtb, sua inconsistência contra a forma pulmonar, a forma transmissível e predominante da TB, tem resultado em sua mínima repercussão nos dados de incidência apresentados pela Organização Mundial de Saúde (OTTENHOFF; KAUFMANN, 2012).

Objetivou-se avaliar se as populações celulares induzidas pela proteína recombinante CMX quando expressa por duas vacinas recombinantes, a rBCG-CMX e a mc²-CMX são responsáveis pela proteção conferida por estas vacinas e ainda, avaliar se anticorpos anti-CMX apresentam propriedades neutralizantes.

Para avaliação das populações celulares foi realizado imunização de animais com as vacinas BCG Moreau, rBCG-CMX e com mc²-CMX (2 imunizações com intervalo de 15 dias) por via subcutânea. 100 µl de suspensão celular obtida dos baços de camundongos imunizados com as vacinas BCG Moreau, rBCG-CMX e mc²-CMX foi inoculado por via intravenosa em camundongos previamente infectados com 100µl da cepa H37Rv de *M. tuberculosis* na concentração de 10⁶UFC/ml. Para avaliação da soroneutralização induzida por anticorpos policlonal anti-CMX, um grupo de animais foi infectado com Mtb (10⁷/ml UFC) e outro grupo de animais foi infectado com Mtb (10⁷/ml UFC) previamente tratado com anticorpos anti-CMX.

Camundongos que receberam células esplênicas do grupo imunizado com rBCG-CMX e com mc²-CMX apresentaram menor carga bacilar nos pulmões com histopatologia pulmonar compatível com tal redução: menor congestão vascular e

1 – Escola de Veterinária e Zootecnia/UFG – e-mail: stellafrancymv@gmail.com.

2 – Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG – e-mail: adelianebiomedica@hotmail.com; monalisatrentini@hotmail.com; fabiomuniziptsp@gmail.com; andre.kipnis@gmail.com; apkipnis@gmail.com.

menor número de lesões teciduais do que camundongos que receberam células esplênicas do grupo BCG. Camundongos infectados com Mtb tratado com anticorpos anti-CMX apresentaram baço macroscopicamente menor, redução da carga bacilar e histopatológico pulmonar sem indícios de processo inflamatório quando comparados ao grupo apenas infectado.

A BCG induz o perfil Th1, é uma fraca indutora de imunidade humoral e de células T CD8, não atuando contra a micobactéria no meio extracelular (SEBINA et al. 2012). A vacina recombinante rBCG-CMX induz linfócitos Th1 e altos níveis do perfil Th17, que contém a micobactéria e impede sua disseminação no meio extracelular (COSTA et al. 2014). A vacina recombinante mc²-CMX além de induzir os linfócitos Th1, Th17, ainda induzem anticorpos específicos, que contém a micobactéria e reduz significativamente a carga bacilar. (JUNKEIRA-KIPNIS et al. 2013; SILVA et al. 2014).

As vacinas BCG e mc² foram capazes de induzir resposta imune mais potente do que a BCG Moreau e comprovou-se que as populações celulares induzidas por estas vacinas são responsáveis pela proteção conferida pelas mesmas. Anticorpos anti-CMX apresentaram propriedades neutralizantes contra Mtb conferindo proteção a células saudáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMBAU, E.; DRANCOURT, M. Steps towards the discovery of Mycobacterium tuberculosis by Robert Koch, 1882. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 20, p. 196-201, mar. 2014.

COSTA, A. C. et al. A New Recombinant BCG Vaccine Induces Specific Th17 and Th1 Effector Cells with Higher Protective Efficacy against Tuberculosis. **PLoS ONE**, v. 9, nov. 2014.

JUNQUEIRA-KIPNIS A. P. et al. Prime-Boost with *Mycobacterium smegmatis* Recombinant Vaccine Improves Protection in Mice Infected with *Mycobacterium tuberculosis*. **PLoS ONE**, v. 8, nov. 2013.

OTTENHOFF, T H. M; KAUFMANN, S E. Vaccines against Tuberculosis: Where Are We and Where Do We Need to Go? **Pathogens**, v. 8, p. 1-12, mai. 2012.

SEBINA, I. at al. Long-Lived Memory B-Cell Responses Following BCG Vaccination. **PLoS ONE**, v. 12, dez. 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global Tuberculosis Report, 2014.

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DO PROCESSAMENTO DOS PRODUTOS PARA SAÚDE EM SISTEMA DE CONSIGNAÇÃO/COMODATADO NOS HOSPITAIS DE GOIÂNIA.

VELOSO, Thais Rodrigues (bolsista); TRINDADE, Júnnia Pires de Amorim (co-autor);
TIPPLE, Anaclara Ferreira Veiga (orientador).

Palavras-chave: Esterilização, Infecção, Ortopedia.

JUSTIFICATIVA: A consignação/comodatado de produtos para saúde (PPS) é uma prática que lança desafios às equipes do Centro Cirúrgico (CC) e Centro de Material e Esterilização (CME), sendo um deles o gerenciamento eficaz destes PPS. Diversos fatores influenciam na qualidade final do processamento, tais como: a falta de planejamento e comunicação entre o estabelecimento de assistência à saúde e a empresa contratada, tempo insuficiente para o processamento dos PPS, instrumental complexo e de difícil desmonte e monitorização da carga processada (SEAVEY, 2010). No Brasil a consignação/comodatado de PPS é um assunto pouco abordado na literatura, entretanto, os desafios de garantir segurança e enfrentado cotidianamente pelas equipes do CME/CC, faz-se necessário o desenvolvimento de estudos que possibilitem o diagnóstico situacional dos PPS do sistema de consignação/comodatado nos estabelecimentos de assistência à saúde. O desenvolvimento do estudo pode instrumentalizar o enfermeiro do CME/CC para o desenvolvimento de medidas e cumprimento de protocolos de fluxo de entrada e saída de PPS em sistema de consignação/comodatado a fim de evitar ou minimizar o desenvolvimento de um processo infeccioso no paciente que foi submetido à cirurgia de implante e os transtornos financeiros e éticos para os estabelecimentos de assistência à saúde. **OBJETIVO:** O presente estudo tem por objetivo identificar os fluxos de controle de entrada e saída dos produtos para saúde utilizados em cirurgias de implantes ortopédicos, em sistema de consignação/comodatado, em Centros de Material e Esterilização dos Hospitais de grande porte de Goiânia-Goiás. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo descritivo de corte transversal, realizado em hospitais de Goiânia-Goiás que realizam cirurgias ortopédicas com implante. Para seleção dos hospitais, foi elaborada uma lista a partir de informações disponíveis no banco de dados do Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES – DATASUS). Os critérios de inclusão dos hospitais foram: hospitais de alta complexidade que realizam cirurgias ortopédicas. A coleta foi realizada no período de setembro de 2014 a fevereiro de 2015.

Revisado pelo Orientador.

Foram convidados a participar todos os enfermeiros responsáveis técnicos pelos CME dos hospitais eleitos para o estudo ou outro enfermeiro indicado por ele. A coleta de dados foi realizada por questionário autoaplicável *online*, previamente e submetido ao teste piloto. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Oito hospitais atenderam aos critérios de inclusão, todos foram contactados e 50,0% aceitaram participar. Os quatro hospitais participantes (100,0%) realizam o controle de entrada e saída do instrumental ortopédico consignado/comodatado por meio de *check-list* e realizam a esterilização dos seus Produtos Para à Saúde por vapor saturado sob pressão. Considerado um método rápido, econômico, de baixa toxicidade e de fácil controle de qualidade (SOBECC, 2013). Todos os hospitais realizavam controle de qualidade de processamento recomendado para material ortopédico: indicador químico classe 5 e indicador biológico 3ª geração, utilizados em 100% dos hospitais, atendendo à recomendação da SOBECC (2013). **CONCLUSÃO:** O estudo conclui que apesar de não haver uma literatura específica para o embasamento da prática de consignação/comodato de instrumental cirúrgico, há similaridade nos fluxos adotados pelos hospitais e que a maioria atende ao preconizado para o controle de qualidade para o processamento de produtos para saúde utilizados em cirurgias ortopédicas com implante.

REFERÊNCIAS

SEAVEY, R. Reducing the risks associated with loaner instrumentation and implants. **AssociationperiOperativeRegistered Nurses Journal**, v. 92, n. 3, p. 322 - 334, 2010.

SOBECC. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização - SOBECC. **Práticas recomendadas da SOBECC**. 6. ed. Revisada e atualizada. São Paulo: SOBECC, 2013.