

14°

congresso de pesquisa, ensino e extensão

conpeex

A Matemática está
em tudo!

IC-CNPq

REALIZAÇÃO:



APOIO:



FUNAPE



FAPEG



SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO



GOIÁS
ESTADO INOVADOR



CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico



BANCO DO BRASIL

CAIXA



Aluno	Trabalho
ANA KAROLINE CARVALHO ARAUJO	AVALIAÇÃO DA EXPRESSÃO DA CITOCINA IL-17 NO CARCINOMA ESPINOCELULAR DE CAVIDADE ORAL
GRASIELE CESARIO SILVA	CONSUMO DE MACRO E MICRONUTRIENTES POR MULHERES OBESAS E SUA RELAÇÃO COM A COMPOSIÇÃO CORPORAL, RESISTÊNCIA À INSULINA E DOENÇA HEPÁTICA
MICHELLE AUGUSTA DOS SANTOS	PROCESSAMENTO DE PRODUTOS PARA SAÚDE ORTOPÉDICOS EM SISTEMA DE COMODATO: INQUÉRITO NACIONAL
NATHÁLIA CÂNDIDA PIRES	ESTUDO SOBRE O EFEITO DO POSICIONAMENTO DA CARGA NAS SOLUÇÕES GERADAS PARA OTIMIZAÇÃO DA TOPOLOGIA DE PONTES
SARAH VIDAL DA SILVA	SITUAÇÃO VACINAL CONTRA HEPATITE B EM CORTADORES MANUAIS DE CANA

AValiação DA EXPRESSÃO DA CITOCINA IL-17 NO CARCINOMA ESPINOCELULAR DE CAVIDADE ORAL

ARAUJO, Ana Karoline Carvalho¹; **DALLARMI**, Laís Bueno²; **SILVA**, Ricardo Natã Fonseca³; **BATISTA**, Aline Carvalho⁴; **COSTA**, Nádia do Lago⁵

Palavras-Chave: Carcinoma de células escamosas; Interleucina-17; Metaloproteinase 9; Neoplasias Bucais.

Justificativa: A Interleucina 17 (IL-17) é uma citocina pró-inflamatória responsável, principalmente, pelo processo de recrutamento, maturação e sobrevivência de neutrófilos, os quais secretam a metaloproteinase 9 (MMP-9), que degrada a matriz extracelular. Apesar do papel da IL-17 ter sido descrito em doenças infecciosas, alérgicas e autoimunes, no câncer sua função ainda permanece por ser elucidada. Poucos estudos avaliaram esta citocina no carcinoma espinocelular de cavidade oral (CECCO) e a significância clínico-patológica da mesma em pacientes acometidos por essa patologia. Adicionalmente, não há na literatura estudos que relacionaram a expressão local da IL-17 com a MMP-9 no CECCO. **Objetivo:** Avaliar a expressão da IL-17 no CECCO e sua relação com a MMP-9. A associação entre a expressão desta citocina com fatores clínicos e microscópicos de prognóstico também foi avaliada. **Metodologia:** Foram selecionadas 30 amostras de CECCO e 10 de mucosa oral normal (controle). A técnica da imunohistoquímica foi utilizada para avaliar a expressão da IL-17 nas regiões intratumoral/intraepitelial e peritumoral/subepitelial. Dados clínicos e histopatológicos também foram avaliados. Análise semi-quantitativa foi realizada e os dados trabalhados estatisticamente utilizando o teste de Pearson χ^2 . O nível de significância estabelecido foi $p < 0,05$. **Resultados:** A imunoexpressão da IL-17 foi alta na maioria das amostras de CECCO (86,5%) e ausente/baixa na maioria das amostras controle (88,8%) ($p < 0,001$). Houve, também, uma maior expressão da MMP-9 (94.1% das amostras) nas amostras de CECCO quando comparado ao grupo controle ($p < 0.001$). O tempo médio de sobrevida foi maior nos pacientes com baixa expressão da IL-17 (62,3 meses), quando comparado aos pacientes com alta expressão (37,8 meses) desta citocina, mas sem significância estatística (Log Rank, $p = 0,385$). Não foram observadas associações significativas entre a expressão da IL-17 e os demais parâmetros clínicos e histopatológicos. **Conclusões:** Os resultados do presente estudo demonstram que há uma elevada expressão da IL-17 no microambiente do CECCO. Esta elevada imunoexpressão pode influenciar a alta expressão da MMP-9 e, consequentemente, contribuir para o processo de degradação da matriz extracelular e disseminação tumoral.

*Trabalho revisado pelo orientador.

Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás (FO-UFG).

¹Acadêmica FO-UFG; anakarolcarv@gmail.com.

²Cirurgiã-dentista; laisdallarmi@hotmail.com.

³Mestrando FO-UFG; ricardoodonto51@hotmail.com

⁴Docente FO-UFG; ali.caba@uol.com.br

⁵Docente FO-UFG; nadialago@hotmail.com

CONSUMO DE MACRO E MICRONUTRIENTES POR MULHERES OBESAS E SUA RELAÇÃO COM A COMPOSIÇÃO CORPORAL, RESISTÊNCIA À INSULINA E DOENÇA HEPÁTICA

SILVA, Grasielle Cesário ¹, **DE MORAES**, Ana Paula Guimarães ², **FERREIRA**, Monallisa Alves ³; **CUNHA**, Juliana ⁴; **BOTELHO**, Patrícia Borges ⁵

Palavras Chaves: Antioxidante; glicemia; obesidade; retinol

JUSTIFICATIVA: Indivíduos com excesso de peso apresentam um consumo alimentar desequilibrado, com ingestão excessiva de gorduras e carboidratos simples. Este padrão alimentar promove elevação do estresse oxidativo e inflamatório, contribuindo para o aumento do risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. Aliado a isso, é possível que a ingestão de micronutrientes seja deficiente e favoreça o agravamento da obesidade. **OBJETIVO:** Avaliar o consumo de macro e micronutrientes e sua relação com a resistência à insulina, perfil lipídico e doenças hepáticas em mulheres obesas. **MATERIAL E MÉTODOS:** estudo transversal com 87 mulheres com excesso de peso com alterações glicêmicas e/ou pancreáticas atendidas pelos ambulatórios de endocrinologia e de nutrição geral do Hospital das Clínicas da UFG. As participantes foram divididas em tercís, de acordo com a circunferência da cintura e foram avaliadas quanto a dados antropométricos, composição corporal, índices hepáticos e parâmetros bioquímicos. **RESULTADOS:** As mulheres do primeiro tercil foram as que apresentaram menores valores de glicemia ($p=0.021$), IMC ($p<0,001$), peso ($p<0,001$), % de gordura corporal total ($p=0,004$) e androide ($p=0,007$) e maior ingestão de ômega 3 ($p=0,05$). Ao passo que os indivíduos do terceiro tercil apresentaram maior percentual de gordura corporal e, conseqüentemente, pior controle glicêmico associado a uma menor ingestão de ácidos graxos saturados ($p=0,05$), monoinsaturados ($p=0,014$) e cálcio ($p=0,005$) e maior ingestão de selênio ($p=0,006$). Na análise de regressão, observou-se que o aumento de 1UI de vitamina A pode reduzir em 0,620mg/dL a glicemia ($p=0,035$) e 1mg de tocoferol pode reduzir em 0,293 o índice homaiR ($p=0,001$). **CONCLUSÕES:** A ingestão de ácidos graxos saturados, monoinsaturados e poliinsaturados, cálcio, retinol e selênio parecem apresentar forte influência sobre a composição corporal e glicemia de mulheres com excesso de peso.

¹Universidade Federal de Goiás (UFG)/ Faculdade de Nutrição (FANUT)- grasiellecr@gmail.com; ²Universidade

Federal de Goiás (UFG)/ Faculdade de Nutrição (FANUT)- nutriapmoraes@gmail.com;

³Universidade Federal de Goiás (UFG)/ Faculdade de Nutrição (FANUT) - mona-alves@hotmail.com;

⁴Universidade Federal de Goiás (UFG)/Faculdade de Nutrição (FANUT)-julianapulsen@yahoo.com.br

⁵Universidade Federal de Goiás (UFG)/Faculdade de Nutrição (FANUT)-patriciaborges.nutri@gmail.com

PROCESSAMENTO DE PRODUTOS PARA SAÚDE ORTOPÉDICOS EM SISTEMA DE COMODATO: INQUÉRITO NACIONAL

SANTOS, Michelle Augusta¹, **VELOSO**, Thaís Rodrigues², **COSTA**, Dayane de Melo³, **LOPES**, Lillian Kelly Oliveira⁴, **TIPPLE**, Anaclara Ferreira Veiga⁵

Palavras-chave: Instrumentos cirúrgicos, Esterilização, Serviços terceirizados.

A aquisição de Produtos Para Saúde (PPS) por meio de sistema de consignação/comodato é um fenômeno mundial. Todavia, é reconhecida como um desafio para o processamento desses produtos devido, principalmente, ao atraso na entrega dos conjuntos cirúrgicos nos serviços de saúde e à conformação complexa dos produtos, ambos fatores que interferem diretamente na qualidade do processamento. Diante disso, o objetivo desse estudo foi avaliar o gerenciamento e processamento de produtos para saúde ortopédicos críticos, adquiridos em sistema de consignação/comodato, em hospitais brasileiros. Trata-se de um estudo de corte transversal realizado com profissionais que atuavam em Centro de Material e Esterilização (CME) de hospitais das cinco regiões brasileiras. Os dados foram coletados por meio de questionário autoaplicável, previamente avaliado por especialistas e testados no formato impresso ou eletrônico, com questões acerca do fluxo de entrada, processamento e saída desses PPS nos serviços saúde. O projeto de pesquisa foi aprovado em comitê de ética em pesquisa, sob o protocolo 558.585/2013. Dos 143 questionários respondidos, a maioria era das regiões Sul e Sudeste do país. Estrutura física que permite fluxo de trabalho unidirecional e realização de teste biológico foram exigências legais atendidas pela maioria dos hospitais (n=127/92,0% e n=141/100%). Entre as inconformidades reportadas, destacam-se: não rastreamento da relação Hospital-Empresa, prazo mínimo de entrega dos PPS no CME em intervalo < 24 horas do procedimento cirúrgico, limpeza exclusivamente manual de PPS, execução de limpeza antes e/ou após o procedimento cirúrgico exclusivamente por profissionais das empresas fornecedoras, não realização de teste biológico em cargas envolvendo implantes e próteses, não qualificação da autoclave, e uso de solução salina e compressa umedecida com álcool na etapa de pré-limpeza. O gerenciamento e o processamento de PPS consignados/comodatos em hospitais brasileiros apresentam falhas relacionadas tanto à estrutura quanto ao processo de trabalho em CME. Esses achados revelam a necessidade imediata de um “olhar” criterioso sobre esses aspectos por todos os atores envolvidos, que inclui representantes de órgãos reguladores/fiscalizadores, fabricantes, empresas fornecedoras, serviços de saúde contratantes, responsável técnico e trabalhadores de CME, bem como do centro cirúrgico, no intuito de garantir o fornecimento de PPS seguro e contribuir para uma assistência cirúrgica de qualidade.

¹Acadêmica da Faculdade de Enfermagem (FEN/UFG) e-mail: michellemicrobiologista@hotmail.com

²Enfermeira (FEN/UFG) e-mail: thaisrvfen2@gmail.com

³Co-orientadora, Enfermeira, Doutora (Macquarie University), Doutoranda (Programa de Pós-graduação FEN/UFG) e-mail: dayane.costa@students.mq.edu.au

⁴Doutora. Enfermeira no Hospital das Clínicas (FEN/UFG) e-mail: lilliankellyenf@gmail.com

⁵Orientadora. Doutora. Professora Titular (FEN/UFG) e-mail: anaclara.fen@gmail.com

ESTUDO SOBRE O EFEITO DO POSICIONAMENTO DA CARGA NAS SOLUÇÕES GERADAS PARA OTIMIZAÇÃO DA TOPOLOGIA DE PONTES

Nathália Cândida PIRES¹, Sylvia Regina Mesquita de ALMEIDA²

¹ Núcleo de Estudos em Mecânica Aplicada e Computacional
Universidade Federal de Goiás – Escola de Engenharia Civil e Ambiental
e-mail: n.candidapires@gmail.com

² Núcleo de Estudos em Mecânica Aplicada e Computacional
Universidade Federal de Goiás – Escola de Engenharia Civil e Ambiental
e-mail: sylvia@ufg.br

Palavras-Chave: Otimização Estrutural, Otimização de Topologia, Pontes, Método dos Elementos Finitos.

1. JUSTIFICATIVA

O projeto de uma estrutura começa com a definição do seu *layout* inicial, o qual determina o seu comportamento. Nesse tipo de projeto, *layout* pode ser entendido como uma distribuição de material em determinado espaço, dadas as condições de carregamento e apoios. A otimização de topologia (OT) tem como objetivo a obtenção do melhor *layout* para as várias situações de carregamento. Na definição de Deaton e Grandhi (2014), a otimização de topologia é o processo de determinação da conectividade, da forma e da localização de vazios dentro de um domínio de projeto definido e permite maior liberdade em relação à determinação do *layout* do que os processos de otimização tradicionais de dimensões e forma. Além disso, como o comportamento da estrutura é grandemente determinado pelo arranjo estrutural adotado, a otimização de topologia tem papel fundamental para melhor qualidade das soluções de projeto.

2. OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é a aplicação de conceitos de otimização de topologia para o estudo do comportamento de pontes. Estuda-se, em particular, o *layout* requerido para sistema estrutural frente aos diversos carregamentos e seus diversos posicionamentos, que devem ser levados em consideração no projeto.

¹Orientando

²Orientadora

revisado pela orientadora

Consideram-se várias possibilidades de carregamento, envolvendo cargas verticais permanentes e móveis.

3. METODOLOGIA

O método de densidade em OT, no qual este trabalho de baseia, consiste na distribuição de material isotrópico em uma região do espaço de forma a atingir o layout com melhor desempenho possível (SIGMUND; MAUTE, 2013). Procura-se, assim, um conjunto de variáveis de projeto que, ainda na fase de concepção, forneça o *layout* da estrutura segundo um critério estabelecido pelo projetista. O volume total de material é mantido constante durante todo o processo de otimização, sendo estabelecido pelo projetista como uma fração f do volume do domínio estendido, a região do espaço onde se pode distribuir material. Neste trabalho, a análise estrutural é feita pelo método dos elementos finitos (MEF) em sua formulação elástica linear para o estado plano de tensões. A função objetivo representa a flexibilidade média da estrutura, cuja minimização corresponde à maximização da rigidez. As variáveis de projeto são pseudo densidades associadas a cada elemento da malha, onde o valor unitário representa o material sólido e o valor nulo representa o vazio, sendo constante a densidade em todo o elemento.

Este trabalho tomou por base o programa educacional 99 linhas, desenvolvido por Sigmund (2001), em que a otimização é feita para uma viga isostática biapoada com carga pontual no centro da parte superior. Dessa maneira, adaptações foram necessárias para aplicação ao problema de determinação do *layout* de pontes. Foi alterado o domínio estendido, acréscimo de outros casos de carregamento, totalizando 15 casos, e utilização de elementos passivos, que representam regiões com presença obrigatória de material sólido - a pista de rolamento.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados de otimização de topologia não se alteram em função dos valores de carregamento e das características mecânicas do material sólido e, por isso, todos os exemplos apresentados foram obtidos com valores unitários, tanto para carga ($F = 1$, $q = 1$) quanto para o módulo de elasticidade ($E_0 = 1$) e coeficiente de Poisson de 0,2. Também não importam as dimensões do domínio estendido, mas apenas seu valor relativo e, por isso, a dimensão básica do domínio estendido, L , é

sempre apresentada em função do número de elementos da malha, cada elemento com dimensão unitária.

Os parâmetros adotados foram $L = 30$, fração de volume 15% e 18%, raio mínimo de 2 elementos, coeficiente de penalização 3 e uma faixa de 2 elementos passivos na espessura no tabuleiro.

Os resultados mostram que as soluções com a fração de volume de 15% representam estruturas com elementos muito finos, sendo insuficiente o volume de material para uma definição do layout. Também apresentaram um custo computacional relativamente alto, já que surgem densidades intermediárias devido à pequena quantidade de material distribuído.

5. CONCLUSÕES

A partir deste estudo é possível inferir que as soluções obtidas condizem com as práticas de projeto de pontes, contudo em alguns casos o tabuleiro apresenta-se muito fino para a definição do *layout*, mesmo quando utilizada a fração de volume de 18%. Ainda, a otimização de topologia pode ser usada para o ensino do comportamento de estruturas que envolvem múltiplos carregamentos a estudantes de engenharia. Sugere-se, então, para análises posteriores, a utilização de uma faixa maior de elementos passivos de espessura para a definição da faixa de rolamento e a utilização de uma abordagem em múltiplos carregamentos no mesmo processo de otimização.

REFERÊNCIAS

- DEATON, J. D.; GRANDHI, R. V. A Survey of Structural and Multidisciplinary Continuum Topology Optimization: post 2000. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Berlin, v.49, n.1, p. 1-38, 2014.
- SIGMUND, O. A 99 line Topology Optimization Code written in MATLAB. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, v 21, n. 2 p 120-127. 2001. Código MATLAB® disponível em [www. topopt.dtu.dk](http://www.topopt.dtu.dk).
- SIGMUND, O.; MAUTE, K. Topology Optimization Approaches. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, v.48, n.6, p. 1031-1055, 2013.

SITUAÇÃO VACINAL CONTRA HEPATITE B EM CORTADORES MANUAIS DE CANA

Sarah Vidal da SILVA¹; Sheila Araújo TELES²

Palavras-chave: cortadores de cana, cobertura vacinal, hepatite B

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A população dos cortadores de cana-de-açúcar possui, em sua maioria, origem da zona rural, locais com baixa cobertura vacinal, e configuram, portanto, como importante grupo vulnerável à infecção pelo HBV. Objetiva-se avaliar nesta pesquisa a situação vacinal da hepatite B na população de cortadores de cana-de-açúcar na Paraíba, Região Nordeste do Brasil.

METODOLOGIA: Estudo observacional, de corte transversal realizado em unidade produtora de cana na Paraíba, Região Nordeste do Brasil. Todos os participantes foram entrevistados em um local privativo, na área canavieira. Após a entrevista, foram coletados 10 mL de sangue por punção venosa, os quais foram testados para detecção dos marcadores do HBV (HBsAg, anti-HBc total e anti-HBs). Indivíduos que apresentaram positividade isolada para o marcador anti-HBs foram considerados imunizados por meio da vacina contra hepatite B. **RESULTADOS:** Participaram do estudo 301 cortadores de cana sendo que apenas 17,6% apresentaram perfil sorológico de vacinação prévia contra hepatite B. Verificou-se que em indivíduos com idade inferior a 30 anos 34,2% estavam imunizados, declinando para 5,8% nos com idade ≥ 40 anos. A análise univariada revelou que idade, número de filhos, renda familiar e uso de preservativos nas relações sexuais foram estatisticamente associados à vacinação prévia contra hepatite B. As variáveis que apresentaram significância estatística foram incluídas em um modelo de regressão logística, e somente idade manteve-se independentemente associada ao perfil sorológico de vacinação prévia. **CONCLUSÃO:** Verificou-se baixa frequência de indivíduos imunizados contra hepatite B, principalmente em indivíduos com idade acima de 30 anos, evidenciando a necessidade de estratégias públicas que alcancem a população rural adulta, em particular os cortadores de cana-de-açúcar.

¹Faculdade de Medicina; UFG; E-mail:

sarahvidaldasilva@yahoo.com.br; ²Faculdade de Enfermagem; UFG; E-mail: sheila.fen@gmail.com.

Revisado pela orientadora