



## A CAMPSIANDRA LAURIFOLIA REDUZ A LESÃO TECIDUAL E A INFLAMAÇÃO EM RATOS COM COLITE ULCERATIVA INDUZIDA POR ÁCIDO ACÉTICO

**FONSECA, Sandielly Rebeca Benitez<sup>1@</sup>; SOUZA, Lucas Petitemberte<sup>2</sup>; SCHEMITT, Elizângela Gonçalves<sup>1</sup>; BRASIL, Marilda da Silva<sup>3</sup>; ENGEROFF, Millena de Oliveira<sup>4</sup>; ADAMI, Gabriela Girardi<sup>4</sup>; COLARES, Josieli Raskopf<sup>1</sup>; FILLMANN, Henrique Sarubbi<sup>5</sup>; MARRONI, Norma Possa<sup>1,3</sup>.**

@Autor correspondente: Sandielly Rebeca Benitez Fonseca. sandielly.benitez@gmail.com.

**Introdução:** A retocolite ulcerativa (RCUI) é uma doença inflamatória intestinal que afeta a mucosa e a submucosa do intestino grosso. O excesso na produção de espécies reativas de oxigênio (ERO) leva ao estresse oxidativo que tem envolvimento direto no processo inflamatório da RCUI. Estudos comprovaram que o extrato aquoso da Campsiandra laurifolia, também conhecida como acapurana, possui alto teor de compostos fenólicos e taninos totais, bem como um elevado potencial antioxidante. A RCUI é uma doença de etiologia não totalmente conhecida que afeta pessoas jovens e que apresenta aumento na prevalência mundial, sendo que as possibilidades terapêuticas atuais são de eficácia variável e sem evidência de cura. O extrato aquoso da acapurana é um possível agente terapêutico na RCUI devido ao seu alto potencial antioxidante. **Objetivo:** Avaliar o efeito da Campsiandra laurifolia sobre a colite ulcerativa induzida por ácido acético. **Método:** O estudo foi realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre e aprovado pela CEUA com o número 2019-0196. Foram utilizados 24 ratos Wistar machos, com 60 dias e em média 350 gramas. Os animais foram divididos em 4 grupos: controle (CO), controle+acapurana (CO+A), colite (CL) e colite+acapurana (CL+A). A indução da colite foi feita por enema com 4 ml de ácido acético a 4%. O extrato da acapurana foi administrado via gavagem na dose de 25mg/Kg por dois dias nos grupos CO+A e CL+A. No 4º dia os animais foram mortos e o tecido intestinal foi coletado para análise histológica e para avaliação da expressão do NFkB e da iNOS por imunohistoquímica. Uma escala de danos microscópicos foi utilizada para mensurar o dano histológico. A análise estatística foi ANOVA seguido do teste Student Newman Keuls (média±EP) significativo quando  $p < 0,05$ .

<sup>1</sup> Laboratório Experimental de Ciências Pneumológicas e Inflamação, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Fisiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

<sup>4</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>5</sup> Faculdade de Medicina, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.



Resultados: Na análise histológica do grupo CL+A observou-se regeneração das criptas, diminuição da hemorragia e da inflamação em relação ao grupo CL, ficando semelhantes aos grupos CO e CO+A. A pontuação na escala de danos microscópicos aumentou significativamente no grupo CL em relação aos grupos controles, já nos animais do grupo CL+A houve redução significativa desta pontuação em relação ao grupo CL. Na quantificação da expressão dos mediadores inflamatórios NFkB e iNOS constatou-se que no grupo CL houve um aumento significativo em relação aos grupos CO e CO+A, sendo que esta expressão reduziu significativamente no grupo CL+A em relação ao grupo CL. Em relação ao grupo CO+A, não se observou diferença significativa em nenhuma das análises realizadas quando comparado ao grupo CO. Conclusão: Diante dos dados apresentados, sugere-se que o extrato aquoso da *Campsiandra laurifolia* reduziu a lesão tecidual e o processo inflamatório em ratos Wistar com colite ulcerativa induzida por ácido acético.

Palavras-chave: Estresse Oxidativo. Colite Ulcerativa. Antioxidante.



## A EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA PREVENÇÃO DAS COMPLICAÇÕES DO DIABETES MELLITUS

**DIAS, Jordana Silva<sup>1</sup>®; NOGUEIRA, Esther Marina Beraldo<sup>2</sup>; ABRANTES, Gabriela Maria Candido Faria<sup>2</sup>; BARBOSA, Paula Gabriela Ferreira<sup>3</sup>; QUEIROZ, Pedro Paulo Borba<sup>1</sup>; MAZZARO, Marcia Carolina<sup>4</sup>; MARTINS, Marlene Andrade<sup>5</sup>; FARÃO, Elaine Miguel Delvivo<sup>5</sup>.**

@Autor correspondente: Jordana Silva Dias. jordana.dias@discente.ufj.edu.br.

**Introdução:** O Diabetes Mellitus (DM), é uma doença crônica não transmissível em que o paciente apresenta um quadro hiperglicêmico sérico. Quando estabelecido, o DM pode aumentar drasticamente a morbidade dos pacientes por meio de suas complicações, ou por tornar estes mais suscetíveis ao agravamento dos quadros em outras doenças, além de se apresentar como grande fator de oneração do Sistema de Saúde. Nesse sentido, as ações de educação em saúde são importantes para favorecer a qualidade de vida desses pacientes e minimizar as complicações agudas e crônicas decorrentes da doença. Assim, os integrantes do projeto de extensão “Reflexões Sobre as Necessidades em Saúde do Usuário com Diabetes Mellitus” da Universidade Federal de Jataí (UFJ) promovem ações de educação em saúde no município. **Objetivo:** relatar as ações de extensão voltadas para a promoção da educação em saúde acerca das complicações do diabetes realizadas na UBS do município de Jataí. **Método:** Em abril e maio de 2022 foram elaborados materiais impressos para serem distribuídos na UBS escolhida para campo de atuação dos discentes durante as atividades de extensão. O tema escolhido para a ação foi o “Pédiabético” tendo em vista a possibilidade de prevenção e necessidade de cuidado relatada pela equipe da unidade de saúde. O material elaborado foi preparado com linguagem simples e figuras ilustrativas favorecendo a compreensão dos usuários da unidade. As salas de espera tiveram duração média de vinte minutos sendo divididas em três momentos: explanação inicial da temática, demonstração e distribuição do material ilustrativo e por último dinâmica para favorecer o esclarecimento de dúvidas e a participação dos usuários. **Resultados:** Foram realizadas duas salas de espera na UBS,

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Medicina, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>4</sup> Docente do Curso de Graduação em Medicina, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>5</sup> Docente do Curso de Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.



com média de dez participantes por sala de espera realizada. Foi executado uma explicação inicial sobre a temática com a demonstração do pé das discentes para os usuários presentes na sala de espera da UBS, a fim de chamar a atenção para a temática. Após este primeiro contato com o tema “pé diabético”, os participantes presentes demonstraram interesse no assunto, por meio de questionamentos. Sendo observado pela equipe interdisciplinar que os usuários possuíam déficits no conhecimento sobre a DM e suas complicações. No panfleto distribuído foi colocado uma receita prática de bolo de banana sem açúcar, favorecendo a adoção de hábitos saudáveis. Após as explicações, os pacientes foram encorajados a tirar suas dúvidas acerca do assunto, sendo realizada educação em saúde de forma individual para três usuários da unidade. Todos os usuários participaram da dinâmica proposta, favorecendo a compreensão da temática abordada.

**Conclusão:** Em virtude do exposto, fica evidente a necessidade de realizar regularmente atividades educativas em saúde nas salas de espera, a fim de alcançar a população leiga, proporcionando o compartilhamento de conhecimento de forma coletiva, a interação com escuta ativa individual após o encerramento da atividade, favorecendo a prevenção de complicações da doença e consequentemente melhorando a qualidade de vida das pessoas. Além disso, o momento de espera para o atendimento nas unidades torna-se mais produtivo, aumentando as possibilidades de educação em saúde para a comunidade.

**Palavras-chave:** Complicações do Diabetes. Educação em Saúde. Salas de Espera.



## A GLUTAMINA PROTEGE O FÍGADO CONTRA OS PARÂMETROS DE MORTE CELULAR NA INSUFICIÊNCIA HEPÁTICA AGUDA GRAVE EXPERIMENTAL

SCHEMITT, Elizângela Gonçalves<sup>1®</sup>; FONSECA, Sandielly Rebeca Benitez da<sup>1</sup>; BRASIL, Marilda da Silva<sup>1,2</sup>; MARTINS, Gabriela dos Santos<sup>1,2</sup>; ENGEROFF, Millena de Oliveira<sup>1,3</sup>; ADAMI, Gabriela Girardi<sup>1,3</sup>; MARRONI, Norma Possa<sup>1,2,4</sup>.

@Autor correspondente: Elizângela Gonçalves Schemitt. elizschemitt@yahoo.com.br.

**Introdução:** A Insuficiência Hepática Aguda Grave (IHAG) é caracterizada por disfunção repentina das células hepáticas. Em condições de estresse celular pode ocorrer uma perturbação no sistema de proteção da célula que ativa as vias de sinalização de morte celular. A glutamina (Gln) é considerada um aminoácido que possui muitas funções metabólicas essenciais. **Objetivo:** Avaliar a ação da glutamina sobre as perturbações celulares decorrentes da IHAG em ratos. **Método:** Foram utilizados 28 ratos, divididos nos grupos CO, G, TAA, TAA+G. Duas doses do xenobiótico tioacetamida foram administradas (400 mg/kg ip) em um intervalo de oito horas. Três doses de Gln (25 mg/kg ip) foram administradas em intervalos de 12 horas. Ao final de 48 horas, os animais foram mortos. O fígado foi coletado para análise de proteínas envolvidas nas vias de sinalização celular, apoptose e autofagia pela técnica de Western Blot. Fragmentos do fígado foram utilizados para avaliação histológica. Análise estatística: ANOVA+Student-Newman-Keuls (significativo quando  $p < 0,01$ ) TAA+G ( $p < 0,001$ ). A expressão da proteína Bcl-2 apresentou-se diminuída no grupo TAA em relação aos grupos controles ( $p < 0,001$ ) e aumentada no grupo que recebeu a Gln como tratamento ( $p < 0,001$ ). A proteína desencadeadora Bax e a proteína efetora da apoptose, caspase 3 estavam aumentadas no grupo TAA em relação aos grupos CO e CO+G ( $p < 0,05$ ) e essa expressão diminuiu significativamente no grupo dos animais tratados com Gln ( $p < 0,05$ ). Ao analisar a expressão das proteínas envolvidas no processo autofágico (mTOR, Beclin1 e LC3a/ $\beta$ ) foi observado um aumento significativo no grupo TAA em relação aos grupos controle ( $p < 0,01$ ) e uma diminuição significativa no grupo TAA+G quando comparado ao grupo TAA ( $p < 0,05$ ). Na avaliação histopatológica a Gln promoveu uma re-estruturação do parênquima hepático com diminuição do infiltrado inflamatório,

<sup>1</sup> Laboratório Experimental de Ciências Pneumológicas e Inflamação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Fisiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

<sup>3</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.



da balonização e das áreas com necrose. **Conclusão:** A Gln diminuiu a apoptose, a autofagia e a necrose hepática, contribuindo dessa forma para a sobrevivência celular no modelo experimental de IHAG.

**Palavras-chave:** Apoptose. Autofagia. Insuficiência Hepática.



## A LIMITAÇÃO DA CONSTRUÇÃO DO NINHO INDUZIU COMPORTAMENTO PRECOCE TIPO-DEPRESSIVO NA PROLE

PEREIRA, Luiza<sup>1</sup>@; DA RÉ, Teresa<sup>1</sup>; ROCHA, Bianca<sup>1</sup>; CASTILHO, Debora<sup>2</sup>; Giusti-Paiva A.<sup>2</sup>; VILELA, F.C<sup>2</sup>.

@Autor correspondente: Luiza Pereira. luiza.pereira@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** O modelo de Limitação da Construção do Ninho (LCN) mimetiza a negligência materna. Ao reduzir a quantidade de maravalha disponível, cria-se um ambiente que dificulta o cuidado materno essencial, resultando na exposição dos filhotes ao estresse precoce. O estresse no início da vida gera efeitos adversos nas funções do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e pode tornar o indivíduo mais vulnerável ao desenvolvimento de psicopatologias, como transtornos depressivos.

**Objetivo:** O objetivo deste estudo foi investigar se os animais submetidos a negligência materna pelo LCN apresentam comportamento precoce tipo-depressivo na prole. **Método:** Para realização dos experimentos foram utilizadas ratas prenhes *Wistar* divididas em grupos Controle e LCN (n=8 por grupo). No dia pós-natal 1 (PND1) os filhotes foram padronizados em 4 machos e 4 fêmeas e pesados a cada 3 dias em ninhada até o desmame. Após o desmame foram pesados individualmente até o dia dos testes. As progenitoras foram pesadas no mesmo intervalo a cada 3 dias até o desmame. No PND2 ao PND9 os animais do grupo LCN foram mantidos em caixas com maravalha reduzida (1500mL) e o Controle com maravalha normal (4500 mL), o projeto aprovado pelo protocolo CEUA: 0006/2022. No PND5 e PND7 foi feita a avaliação do comportamento materno (CM) das mães e, paralelamente, no PND6 foi feito o teste de Campo Aberto nas progenitoras. No PND26-PND28 a prole foi avaliada pelos testes: Campo Aberto, Nado Forçado, Comportamento Social de Brincar. Os resultados obtidos foram expressos como média  $\pm$  erro padrão da média e analisados por two-way ANOVA seguido por pós-teste de *Bonferroni* ou *t-Student*. **Resultados:** No CM observou-se no PND5, que as progenitoras submetidas ao LCN, reduziram o tempo de lambida quando comparados ao grupo controle (406,00 $\pm$ 69,01 para 243,00 $\pm$ 47,59 s; p<0.05). No PND7, as progenitoras LCN aumentaram a latência para pegar o 1º filhote (18,75 $\pm$ 4,49 para 78,63 $\pm$ 31,06 s; p<0.05), a latência para construir o ninho (172,60 $\pm$ 40,58 para 706,60 $\pm$ 288,20 s; p<0.05), o tempo de self-grooming (24,63 $\pm$ 8,22 para 43,38 $\pm$ 5,96 s; p<0.05) e diminuíram o tempo de lambida (757,90 $\pm$ 72,75 para 566,60 $\pm$ 37,67 s; p<0.05).

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade Federal de Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências Aplicadas à Saúde da Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.



quando comparados com as do grupo controle. No teste de nado forçado, os machos e fêmeas LCN apresentaram um maior tempo de imobilidade quando comparados com grupo controle ( $18,75 \pm 3,34$  para  $42,00 \pm 9,09$  s;  $p < 0.001$ ) e ( $16,88 \pm 2,29$  para  $52,88 \pm 7,59$  s;  $p < 0.05$ ) respectivamente. Não houve diferença entre os grupos experimentais no teste de campo aberto e comportamento social de brincar. **Conclusão:** O modelo de Limitação da Construção do ninho foi capaz de reduzir o comportamento materno e impactou no desenvolvimento de comportamento tipo-depressivo na prole.

**Palavras-chave:** Negligência Materna. Limitação da Construção do Ninho. Depressão.

**Apoio financeiro:** CNPq, Capes e Fapemig.



## A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA-3 EM RATOS WISTAR NÃO ATENUA AS RESPOSTAS COMPORTAMENTAIS E NEUROINFLAMATÓRIAS PROVOCADAS POR DIETA DE CAFETERIA

**DIAS, Victor<sup>1</sup>; JANTSCH, Jeferson<sup>2</sup>; RODRIGUES, Fernanda<sup>2</sup>; NETO, João<sup>2</sup>; GIOVENARDI, Marcia<sup>2,3</sup>; PORAWSKI, Marilene<sup>2,4</sup>; GUEDES, Renata Padilha<sup>2,3@</sup>.**

@Autor correspondente: Renata Padilha Guedes. renata.guedes@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** Nas últimas décadas a obesidade tem crescido em proporções pandêmicas. Além de provocar doenças cardiovasculares e disfunções metabólicas, mais recentemente, a obesidade tem sido relacionada a doenças no sistema nervoso central (SNC) por gerar neuroinflamação, desencadeando comprometimento de funções cognitivas e emocionais. Os ácidos graxos da família do ômega-3 têm potencial anti-inflamatório e neuroprotetor, e por isso, podem minimizar os impactos causados pela obesidade. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da suplementação de ômega-3 em marcadores neuroinflamatórios e memória social de ratos com obesidade. **Método:** Ratos Wistar machos receberam dieta de cafeteria (CAF) por um período de 20 semanas. Entre a 16ª e a 20ª semana, foi realizada suplementação de omega-3 (500 mg/Kg) por gavagem. Após a eutanásia, o hipocampo e o córtex cerebral foram coletados para análise do perfil de ácidos graxos saturados, bem como a expressão proteica de Toll-like receptor 4 (TLR-4) e Claudina-5. **Resultados:** No córtex cerebral, foram encontradas concentrações aumentadas dos ácidos caprílico, miristoleico e palmítico em resposta à suplementação com ômega-3. Foi encontrado aumento de TLR-4 nos animais do grupo CAF, sem efeito do ômega-3; já no hipocampo não houve diferenças significativas na expressão de TLR-4. A expressão de claudina-5 diminuiu no hipocampo do grupo CAF, sem diferenças no córtex cerebral. A respeito do teste de memória social, houve um aumento da exploração do animal intruso nos grupos que receberam CAF, independentemente da suplementação de ômega-3, indicando uma maior capacidade de reconhecimento nos

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Departamento de Ciências da Saúde, Porto Alegre, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Departamento de Ciências da Saúde, Porto Alegre, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Departamento de Ciências da Saúde, Porto Alegre, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Medicina: Hepatologia, Departamento de Ciências da Saúde, Porto Alegre, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).



animais obesos. **Conclusão:** Os animais com obesidade induzida por meio da dieta de cafeteria manifestaram aumento na concentração de ácido palmítico no córtex cerebral. No entanto, a suplementação com ômega-3 não foi capaz de reverter o estado neuroinflamatório causado por este ácido graxo de cadeia longa. Também observamos um aumento na expressão de TLR-4 nos grupos CAF, o que pode indicar que a severidade da obesidade causada pela dieta pode inibir as ações do ômega-3. Ademais, os grupos CAF demonstraram melhora nas capacidades sociais dos animais, porém, novos estudos devem ser realizados para compreender melhor os mecanismos dessa resposta comportamental.

**Palavras-chave:** Obesidade. Neuroinflamação. Interação Social.



## A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA-3 TEM EFEITOS LIMITADOS SOBRE A DISFUNÇÃO METABÓLICA E DISBIOSE PROVOCADAS PELA OBESIDADE

**MILCZARSKI, Vitória Luiza de Camargo<sup>1</sup>; JANTSCH, Jeferson<sup>2</sup>; RODRIGUES, Fernanda<sup>2</sup>; NETO, João<sup>2</sup>; GIOVENARDI, Márcia<sup>2,3</sup>; PORAWSKI, Marilene<sup>2,4</sup>; GUEDES, Renata Padilha<sup>2,3@</sup>.**

@Autor correspondente: Renata Padilha Guedes. renata.guedes@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** A dieta ocidental consiste em alto consumo de alimentos ultraprocessados com concentrações elevadas de açúcares e gorduras e alto índice calórico, o que predispõe ao desenvolvimento de obesidade. As alterações metabólicas decorrentes da obesidade podem desencadear um quadro inflamatório sustentado, acompanhado de disbiose da microbiota intestinal. A disbiose consiste no desequilíbrio entre as principais bactérias simbióticas da microbiota intestinal, que em indivíduos saudáveis é composta principalmente pelos filos *Bacteroidetes*, *Firmicutes*, *Actinobacteria*, *Proteobacteria*, e *Verrucomicrobia*. Ainda, essas alterações podem ser acompanhadas de aumento na translocação de lipopolissacarídeo (LPS) para a circulação, e redução na produção dos ácidos graxos de cadeia curta (AGCC). Os ácidos graxos da família ômega-3 (n3) têm ação anti-inflamatória e apresentam efeitos benéficos sobre as disfunções metabólicas, podendo ser um aliado no combate aos efeitos deletérios da obesidade. **Objetivo:** Analisar o efeito da suplementação de ômega-3 em ratos obesos sobre a morfologia intestinal, índices séricos de LPS e AGCC, em consonância com a avaliação da composição de bactérias na microbiota intestinal. **Método:** 48 ratos Wistar machos foram divididos em quatro grupos: um grupo alimentado com uma dieta de cafeteria (CAF), a qual é constituída de alimentos palatáveis frequentemente consumidos pela sociedade ocidental; um grupo alimentado com CAF suplementado com n3 (CAF+n3); um grupo controle alimentado com uma dieta padrão de biotério (CT); e um grupo controle suplementado com n3 (CT+n3). Amostras de intestino grosso foram processadas para histologia e coradas com hematoxilina e eosina. A análise da composição da microbiota intestinal foi feita por sequenciamento de nova geração. Por fim, foi realizada

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Departamento de Ciências da Saúde, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS.

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Medicina: Hepatologia, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS.



cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas para a quantificação de LPS e AGCC no plasma. **Resultados:** Houve uma diminuição da profundidade das criptas intestinais dos animais que receberam CAF. A suplementação com n3 foi capaz de causar aumento na profundidade das criptas apenas nos animais CT, mas não nos obesos. Quanto à microbiota intestinal, foi observada uma razão aumentada de *Firmicutes/Bacteroidetes* nos animais tratados com n3. Ainda, foi encontrada uma menor diversidade bacteriana nos animais obesos, porém, sem efeito do n3. Houve um aumento de *Proteobacteria* no grupo que recebeu CAF em relação àquele com CAF+n3 e uma queda de *Actinobacteria* nos animais do grupo CAF. Sobre os AGCC, notou-se a presença elevada de acetato, butirato, isobutirato e isocaproato nos grupos que receberam CAF. A suplementação com n3 diminuiu os níveis de butirato e isobutirato nos animais obesos. Por fim, houve um aumento nos níveis de LPS nos animais alimentados com CAF, entretanto, a suplementação com n3 foi capaz de atenuar este efeito. **Conclusão:** A CAF provocou alteração da composição da microbiota intestinal e disbiose, aumento dos níveis de AGCC e de LPS. O ômega-3, por sua vez, não reverteu todas as alterações provocadas pela obesidade, mas reduziu os níveis de LPS, o que indica que sua utilização pode ser benéfica no sentido de reverter a endotoxemia metabólica, característica da obesidade.

**Palavras-chave:** Microbiota. LPS. Inflamação.



## ABORDAGEM MULTI INSTRUMENTAL PARA AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO OMEPRAZOL EM PROCESSOS DE DISSOLUÇÃO DE COMPRIMIDOS MAGNÉTICOS

BARBOZA, João M.<sup>1@</sup>; SILVA, Mateus P. P.<sup>1</sup>; STOPPA, Erick G.<sup>2</sup>; BURANELLO, Laís P.<sup>2</sup>; SOARES, Guilherme A.<sup>2</sup>; MIRANDA, José R. A.<sup>2</sup>

@Autor correspondente: João M. Barbosa. jm.barboza@unesp.br.

**Introdução:** A farmacomagnetografia consiste na utilização de uma técnica biomagnética aliada à análises farmacocinéticas, simultaneamente, afim de avaliar o comportamento de formas farmacêuticas sólidas no trato gastrointestinal (TGI) humano e a concentração plasmática do fármaco, essa abordagem multi instrumental permite avaliar a influência exercida pelas variáveis do TGI na administração de fármacos. **Objetivo:** O estudo consiste na utilização da farmacomagnetografia para avaliar a influência do Omeprazol na liberação e absorção do Metronidazol, administrado por via oral em comprimidos magnéticos revestidos. **Método:** Os comprimidos magnéticos foram obtidos por compressão direta em prensa hidráulica, contendo 100mg de Metronidazol e revestidos com Eudragit® E-100. Para os ensaios in-vivo foram selecionados 12 voluntários hígidos, participando em duas fases do projeto (placebo e omeprazol) em diferentes dias para avaliação da biodisponibilidade do Metronidazol. **Resultados:** Foram observadas alterações conforme o aumento do pH da solução e retardo no processo de dissolução do Metronidazol, mostrando que o aumento do pH interfere nos processos de liberação de comprimidos revestidos com E-100. **Conclusão:** Esse estudo demonstrou que a farmacomagnetografia se mostra eficiente como ferramenta para análises correlativas multi instrumentais de processos de desintegração e biodisponibilidade de fármacos.

**Palavras-chave:** Farmacomagnetografia; Biosusceptometria de Corrente Alternada; Comprimidos Magnéticos.

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Física Médica, Instituto de Biociências, Botucatu-SP.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomoleculares e Farmacológicas, Instituto de Biociências, Botucatu-SP.





## AÇÃO DA MELATONINA E DO EXERCÍCIO FÍSICO NO ESTRESSE OXIDATIVO E NO PROCESSO INFLAMATÓRIO NO FÍGADO DE RATOS CIRRÓTICOS

**MARTINS, Gabriela<sup>1,2@</sup>; ROSA, Carlos Gustavo<sup>3</sup>; COLARES, Josieli<sup>2</sup>; BRASIL, Marilda<sup>1,2</sup>; ENGEROFF, Millena<sup>1</sup>; ADAMI, Gabriela<sup>1</sup>; PICADA, Jaqueline<sup>3</sup>; MARRONI, Norma<sup>1</sup>.**

@Autor correspondente: Gabriela Martins. gabriela\_martins96@hotmail.com

**Introdução:** A cirrose hepática caracteriza-se pelo surgimento de septos e nódulos fibróticos, bem como alterações estruturais e funcionais do fígado. A obstrução prolongada do ducto biliar é um modelo experimental eficaz para indução de cirrose biliar secundária. A Melatonina (MLT) é um hormônio lipofílico sintetizado a partir de serotonina vem sendo estudada devido suas propriedades, incluído seu potencial antioxidante. **Objetivo:** Avaliar a ação da MLT e do exercício físico (EX) no fígado de ratos cirróticos, submetidos ao modelo experimental de ligadura de ducto biliar (LDB). **Metodologia:** Foram utilizados 48 ratos Wistar machos, divididos em oito grupos: Controle (CO), CO+MLT, CO+EX, CO+MLT+EX) LDB, LDB+MLT, LDB+EX e LDB+MLT+EX. Os tratamentos ocorreram do 15º ao 28º dia pós-operatório. A dose da MLT foi de 20 mg/kg administrada via i.p. (1 x ao dia), e para a realização do EX, os animais foram colocados para nadar em pares por 10min/dia. Amostras de sangue foram coletadas para as análises de AST, ALT e FA, o fígado foi coletado para análise histológica, lipoperoxidação (LPO) e atividade das enzimas, catalase (CAT), superóxido dismutase (SOD) e Glutathione peroxidase (GPx). A análise estatística utilizada foi ANOVA Student-Newman-Keuls significativo quando ( $p < 0,05$ ). Projeto aprovado: 2018/516 - CEUA da ULBRA. **Resultados:** As enzimas de integridade hepática AST, ALT e FA tiveram uma redução significativa nos grupos LDB+MLT, LDB+EX e LDB+MLT+EX quando comparados ao grupo LDB ( $p \leq 0,01$ ). Na avaliação da lipoperoxidação (LPO) observou-se um aumento significativo no grupo LDB quando comparado aos grupos controles e uma redução nos grupos LDB+MLT, LDB+EX e LDB+MLT+EX quando comparado ao grupo LDB ( $P < 0,05$ ). Na avaliação das enzimas antioxidantes CAT, SOD e GPx foi observado um aumento significativo no grupo LDB em relação aos grupos controles e uma diminuição significativa no grupo

<sup>1</sup> Laboratório Experimental de Ciências Pneumológicas e Inflamação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – HCPA/UFRGS.

<sup>2</sup> Programa de pós-graduação em fisiologia (PPGFisio) – UFRGS.

<sup>3</sup> Programa de pós-graduação em Biologia Molecular aplicada a saúde – ULBRA, Canoas, Rio grande do Sul.



LDB+MLT, LDB+EX e LDB+MLT+EX ( $P < 0,05$ ). Na análise histológica por HE observa-se desorganização tecidual e infiltrado inflamatório no grupo LDB, evidenciamos uma reorganização do parênquima, nos grupos LDB+MLT, LDB+EX e LDB+MLT+EX. Na imunohistoquímica (NF- $\kappa$ B), e uma marcação positiva da coloração no grupo LDB, em contraste, a marcação foi mínima nos animais do grupo LDB+MLT, LDB+EX e LDB+MLT+EX. **CONCLUSÃO:** A melatonina e o exercício físico foram eficazes na restauração dos diferentes padrões avaliados em ratos submetidos ao modelo de cirrose induzida por LDB.

**Palavras-chave:** Cirrose; Melatonina; Exercício físico.



## AÇÃO DA QUERCETINA EM RATOS COM CIRROSE HEPÁTICA INDUZIDA POR DIETILNITROSAMINA

**ADAMI, Gabriela Girardi<sup>1@</sup>; ENGEROFF, Millena de Oliveira<sup>1</sup>; SCHEMITT, Elizângela Gonçalves<sup>2</sup>; FONSECA, Sandielly Rebeca Benitez da<sup>2</sup>; MARTINS, Gabriela dos Santos<sup>3</sup>; BRASIL, Marilda da Silva<sup>3</sup>; MARRONI, Norma Possa<sup>2,3,4</sup>.**

@Autor correspondente: Gabriela Girardi Adami. gabrielaad@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** As hepatopatias são responsáveis por consideráveis números de atendimentos e internações hospitalares e, portanto, representam um grande problema de saúde pública: a cirrose é uma das maiores causas e apresenta crescente índice de mortalidade. A cirrose hepática de humanos e suas alterações hepáticas podem ser reproduzidas por meio do modelo de cirrose por dietilnitrosamina (DEN). A quercetina (Q) é um dos flavonoides mais abundantes da dieta e pode ser encontrada em muitos vegetais e seus derivados, sendo reconhecida por reduzir o efeito oxidativo e citotóxico. **Objetivo:** Avaliar a ação da Q na modulação da homeostase celular no modelo experimental de cirrose hepática induzida por DEN. **Método:** Foram utilizados 24 ratos machos Wistar (peso médio de 130 gramas) divididos nos grupos CO, CO+Q, DEN, DEN+Q. Foram submetidos à administração de 50 mg/Kg de DEN i.p. (2x/semana por 7 semanas) e receberam fenobarbital na água de beber na dose de 0,3g/dl como indutor enzimático. A Q (50mg/Kg i.p.) foi iniciada na 5ª semana, perdurando até o final na 7ª semana. Ao final do experimento foi coletado o sangue para as análises de enzimas de integridade hepática AST e ALT e o fígado para as demais análises. Foram avaliados os pesos dos animais, a relação hepatossomática, a lipoperoxidação por TBARS e a atividade das enzimas CAT e GST. Projeto aprovado CEUA/HCPA: 14-0311. **Resultados:** O grupo DEN apresentou menor ganho de peso (em gramas) ao final do experimento quando comparado ao grupo CO (356,00±10,69; 549,64±28,82) (p<0,001). No grupo DEN observou-se uma relação hepatossomática (11,75%) maior que o grupo CO (3,16%) e o grupo DEN+Q (8,24%) (p<0,05). Foi observado um aumento dos níveis de TBARS (em nmol/mg Prot) no grupo DEN (0,659±0,083) em relação ao grupo CO (0,156±0,012) e uma diminuição no grupo DEN+Q (0,197±0,021) em relação ao grupo DEN (p<0,05). Na atividade da enzima CAT (em pmol/min/mg Prot) foi observada uma

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Laboratório Experimental de Ciências Pneumológicas e Inflamação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Fisiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.



diminuição significativa no grupo DEN ( $2,382 \pm 0,205$ ) em relação ao grupo CO ( $3,676 \pm 0,628$ ) e um aumento significativo no grupo DEN+Q ( $4,548 \pm 0,777$ ) quando comparado a grupo DEN ( $p < 0,05$ ). Na atividade da GST ( $\mu\text{mol}/\text{min}/\text{mg Prot}$ ) verificou-se um aumento da atividade no grupo DEN ( $1,638 \pm 0,09$ ) em comparação ao grupo CO ( $1,135 \pm 0,04$ ) e uma diminuição significativa no grupo DEN+Q ( $1,145 \pm 0,01$ ) em relação ao grupo DEN ( $p < 0,01$ ). **Conclusão:** A julgar pelos dados avaliados, é sugerido que a administração de DEN produziu efeito tóxico no fígado e a Q mostrou-se capaz de atenuar os danos hepáticos neste modelo experimental.

**Palavras-chave:** Quercetina; Cirrose; Dietilnitrosamina.



## ACONSELHAMENTO MÉDICO E MEDO-EVITAÇÃO NA DOR LOMBAR

**PESTANA, Priscylla Ruany Mendes<sup>1</sup>**; **SILVA, Fredson Danilo<sup>1</sup>**; **SANTOS, Rodrigo Alves de Carvalho<sup>1</sup>**;  
**DURÃES, Renata Ribeiro<sup>1</sup>**; **RODRIGUES, Ana Carolina de Melo Alves<sup>1</sup>**; **SOARES, Lidiane Santos<sup>1</sup>**;  
**BRAGA, Ana Paula dos Santos Xavier<sup>1</sup>**; **SOUSA, Adriene dos Santos<sup>1</sup>**; **REIS, Jeane Fraga<sup>1</sup>**; **FREIRE, Rafael Silveira<sup>1</sup>**.

@Autor correspondente: Priscylla Ruany Mendes Pestana. priscyllapestana@gmail.com.

**Introdução:** dor lombar (DL) é definida como uma dor localizada abaixo da margem costal e acima das dobras glúteas inferiores, podendo ou não estar associada à dor nas pernas. Sua prevalência estimada em algum momento da vida é de até 84%, tornando-se crônica em até 40% dos casos. Indivíduos com DL crônica podem apresentar comportamentos de medo-evitação relacionados ao movimento, devido à crença que este pode ser prejudicial ao seu quadro. O aconselhamento médico é um componente importante no processo de reabilitação. Aconselhamentos para se manter minimamente ativo podem prevenir ou minimizar comportamentos de medo-evitação, que, em geral, estão relacionados à recomendações de repouso absoluto. **Objetivo:** o presente estudo tem como objetivo investigar a influência do aconselhamento médico no comportamento de indivíduos com DL crônica. **Método:** trata-se de um estudo transversal de caráter descritivo e análise quantitativa realizado na cidade de Montes Claros-MG. O projeto de pesquisa foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FUNORTE com parecer 4.951.879 /2021. A amostra foi composta por 30 indivíduos com DL crônica que tinham sintomas a mais de 3 meses. Foram excluídos os indivíduos com doenças graves na coluna, com histórico de cirurgia na coluna, pacientes psiquiátricos/psicológicos e gestantes. A coleta dos dados ocorreu de setembro a novembro de 2021. A avaliação do comportamento de medo-evitação foi através do *Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ)*, a intensidade de dor foi avaliada através da Escala Visual Analógica e foi utilizado um questionário semiestruturado para as demais variáveis. Para analisar as médias do escore do FABQ dos indivíduos que receberam aconselhamento para repouso e dos que não receberam, foi utilizado o teste de Mann-Whitney, para a correlação entre intensidade de dor e os escores do FABQ foi utilizado o teste de correlação de Spearman. Para todas as análises foi adotado um nível de significância de 95%. Foi utilizado o *Software Statistical Package for the Social Sciences - 25*. **Resultados:** 66,7% dos indivíduos receberam aconselhamento

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Fisioterapia, Departamento de Fisioterapia, Montes Claros, MG.



médico para repouso, 60% desses foram aconselhados a se manter em repouso por mais de sete dias e 50% foram orientados a se afastar do trabalho. A média do escore do FABQ dos indivíduos que receberam aconselhamento para repouso foi superior à média daqueles que não receberam, com diferença estatisticamente significativa. Observou-se correlação moderada positiva entre intensidade de dor e os escores do FABQ no domínio trabalho. **Conclusão:** constatou-se alta prevalência de aconselhamento médico para repouso por longo período e altos escores de medo-evitação nos domínios atividades físicas e trabalho. Esses resultados despertam a necessidade da implementação de práticas mais atuais na abordagem de pacientes com DL crônica.

**Palavras-chave:** Lombalgia; Repouso; Licença Médica.



## AEROBIC EXERCISE TRAINING IN TEMPERATE OR HOT ENVIRONMENTS SIMILARLY IMPROVES PERFORMANCE AND INDUCES A FAST TO SLOW FIBER TYPE SHIFT

ZANETTI, Gustavo O.<sup>1@</sup>; PESSOA, Pedro W. M.<sup>1</sup>; VIEIRA, Tales S.<sup>1</sup>; BARBOSA, Nicolas H. S.<sup>1</sup>; GARCIA, Rodrigo<sup>1</sup>; WANNER, Samuel P.<sup>1</sup>; SOARES, Danusa D.<sup>1</sup>; GONÇALVES, Dawit A. P.<sup>1,2</sup>; MORGAN, Henrique J. N.<sup>3</sup>; SCHAVINSKI, Aline Z.<sup>3</sup>; HECK, Lilian C.<sup>3</sup>; NAVEGANTES, Luiz C.<sup>3</sup>; KETTELHUT, Isis D.<sup>4</sup>.

@Autor correspondente: Gustavo Oliveira Zanetti. E-mail: goliveirazanetti@gmail.com.

**Introduction:** Heat (H;  $\geq 32^{\circ}\text{C}$ ) stress acutely worsens aerobic performance. However, H has emerged as a potential therapy to modulate muscle metabolism inducing aerobic phenotype and it is unknown the effects of training in this condition for long periods (> 4 weeks) on muscle fiber type and trophism and intracellular pathways regulating muscle phenotype. **Objective:** To evaluate the morphological, metabolic and molecular adaptations in skeletal muscle induced by long-term aerobic physical training (APT) in H. **Methods:** Adult, male Swiss mice (40g) were divided in: 1) Sedentary (SED) mice kept in the temperate (T) environment ( $22^{\circ}\text{C}$ ; SED/T), 2) SED kept in H ( $32^{\circ}\text{C}$ ; SED/H), 3) mice trained (TRA) in treadmill (1h/day, 5 days/week, 8 weeks, 60% of maximum speed ( $S_{\text{max}}$ )) in T (TRA/T), and 4) TRA in H (TRA/H). All groups performed incremental load tests in T and H before (pre-training) and after 4 and 8 weeks of training. The liver and muscle glycogen content were measured by Anthrone method and mitochondrial activity. Muscle fiber types were determined by analyzing SDH activity and myosin-heavy chain (MyHC) isoforms by immunofluorescence techniques in histological slices. The content and activity of muscle proteins involved in protein synthesis/degradation (Akt/FoxO) and energy metabolism (AMPK-p38/PGC1 $\alpha$ ) were quantified by western blot (WB). All experimental procedures were approved by the Ethics Committee on the Use of Animals – CEUA-UFMG (220/2019). **Results:** In pre-training period, H impaired performance by reducing ( $\sim 30\%$ )  $S_{\text{MAX}}$ . After 8 weeks, although TRA/H exercised at lower (26%) absolute intensity than TRA/T,  $S_{\text{MAX}}$  were similarly increased ( $\sim 22\%$ ) in both TRA groups compared with SED/T. The liver glycogen content also increased by  $\sim 34\%$

<sup>1</sup> Exercise Physiology Laboratory, School of Physical Education, Physiotherapy and Occupational Therapy, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil.

<sup>2</sup> Sports Training Center, School of Physical Education, Physiotherapy and Occupational Therapy, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil.

<sup>3</sup> Department of Physiology, Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brazil.

<sup>4</sup> Departments Biochemistry & Immunology, Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brazil.



in the TRA/T, TRA/H and SED/H groups when compared to SED/T. The skeletal muscle SDH activity increased ~9% in both TRA groups when compared with SED/T. SED/H group increased (~15%) cross sectional area (CSA) of oxidative fibers with no additional effects of TRA. The protein content of slow (type 1) and fast (type 2) MyHC by WB did not change in any condition, but % of type 2A fibers was higher (~16%) in both TRA groups than in SED/T group. The protein content of mitochondrial oxidative phosphorylation complexes (OxPhos) as well as mitochondrial membrane (TOM20) and the intracellular regulators of these organelles and oxidative fiber phenotype (i.e., AMPK-p38/PGC1 $\alpha$  and TFEB) were not altered in any group. Molecular analysis revealed that TRA/H group reduced the content of FoxO1 (~30%; an inducer of protein degradation and energy metabolism and an inhibitor of angiogenesis). **Conclusion:** Although exercise in H is performed at a lower absolute intensity, training in both environments similarly improved performance and increased the proportion of type 2A fibers, the activity of the mitochondrial enzyme SDH, and the hepatic content of glycogen. Thus, the similar improvement in physical performance of TRA in H and T appears to be due to a change in fiber type to a more oxidative phenotype. Furthermore, training in H could be used as a therapeutic approach to manage patients who were unable to perform moderate-high intensity exercise (i.e., obese and muscle-joint injured recovery) due to mechanical overload.

**Keywords:** Mitochondria; Heat stress; Skeletal muscle metabolism; mitochondria; signaling pathways.

Supported by FAPEMIG (APQ-01268-2), PRPq/UFMG (27764\*27) and CNPq/PROANTAR (442645/2018-0)



## ALTERAÇÕES EPIGENÉTICAS E NEUROINFLAMATÓRIAS EM PROLE MASCULINA COM COMPORTAMENTO SEMELHANTE AO AUTISMO DECORRENTE DA OBESIDADE MATERNA

DE NOVAIS, C. O.<sup>1@</sup>; ROJAS, V. C. T.<sup>1</sup>; DA SILVA, R. A.<sup>2</sup>; GIUSTI-PAIVA, A.<sup>1</sup>; VILELA, F. C.<sup>3</sup>.

@Autor correspondente: Cintia O. de Novais. cintia.novais@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** A obesidade é uma doença inflamatória crônica que está associada ao desenvolvimento de várias comorbidades. Estudos vêm demonstrando a relação entre a obesidade materna e prejuízos no neurodesenvolvimento dos descendentes, sendo que um dos transtornos do neurodesenvolvimento mais comum é o Transtorno do Espectro Autista (TEA). Estudo anterior do nosso grupo demonstrou que a obesidade materna induzida por redução de ninhada induziu alterações comportamentais semelhantes ao TEA principalmente na prole masculina, porém os mecanismos associados com essas alterações ainda não foram elucidados. **Objetivo:** Investigar em filhotes machos os mecanismos epigenéticos e neuroinflamatórios associados com os sintomas semelhantes ao TEA decorrentes da obesidade materna. **Método:** Utilizamos a redução de ninhada (NNG1: 6 machos e 6 fêmeas; NRG1: 2 machos e 2 fêmeas) em ratos Wistar para gerar a obesidade precoce. Na prole masculina (G2) foi avaliada: o comportamento de brincar e o reconhecimento de objetos durante o período juvenil (PND28-PND32) para caracterizar os sintomas semelhantes ao TEA. Ao final dos testes comportamentais, os animais foram eutanasiados e estruturas encefálicas, córtex pré-frontal (CPF) e hipocampo (HIPO) dissecados para procedimentos epigenéticos, como a quantificação da expressão do repressor transcricional REST e das enzimas que metilam e desmetilam o DNA através da PCR e para avaliar a quantidade de GFAP, uma proteína marcadora de astrócito por *Western Blotting*. Os resultados obtidos foram expressos como média  $\pm$  E.P. Me analisados por teste *t* de Student. Todos os experimentos foram conduzidos com aprovação do Comitê de Ética de Uso de Animais (26/2021). **Resultados:** Referente ao comportamento, observamos uma redução no tempo total de brincadeira ( $116,9 \pm 15,73$  para  $59,50 \pm 27,69s$ ,  $p < 0,01$ ) e no índice de reconhecimento de objetos no tempo de 2h ( $0,58 \pm 0,05$  para  $0,35 \pm 0,05$ ,  $p < 0,05$ ). Referentes as análises epigenética, foi observada uma redução na expressão do REST tanto no CPF ( $1,02 \pm 0,09$  para  $0,53 \pm 0,05$ ,  $p < 0,01$ ),

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Ciências Fisiológicas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Programa de Patologia Ambiental e Experimental da Universidade Paulista UNIP, São Paulo, SP.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências Aplicadas à Saúde, Alfenas/MG.



quanto no HIPO ( $1,03 \pm 0,09$  para  $0,36 \pm 0,11$ ,  $p < 0,01$ ) e um desbalanço epigenético nas enzimas que metilam e desmetilam o DNA, com uma redução no CPF (DNMT1:  $1,03 \pm 0,10$  para  $0,70 \pm 0,05$ ,  $p < 0,05$ ; DNMT3B:  $1,07 \pm 0,15$  para  $0,86$ ,  $p < 0,01$ ; e no HIPO (DNMT3A:  $1,11 \pm 0,17$  para  $0,45 \pm 0,07$ ,  $p < 0,05$ ) e um aumento no HIPO (TET2:  $1,01 \pm 0,05$  para  $6,99 \pm 1,90$ ,  $p < 0,01$ ). Nesses animais também foi observado uma maior quantidade de astrócito (GFAP) tanto no CPF ( $100,0 \pm 15,29$  para  $143,9 \pm 9,85$ ,  $p < 0,05$ ) quanto no HIPO ( $96,91 \pm 11,27$  para  $153,0 \pm 19,86$ ,  $p < 0,05$ ) quando comparados aos machos filhos de mães NN. **Conclusão:** A obesidade materna induz comportamentos semelhantes ao TEAE provoca alterações epigenéticas e neuroinflamatórias na prole masculina.

**Palavras-chave:** Sistema nervoso central; Dano ao DNA, Neuroinflamação.

**Apoio financeiro:** CAPES, CNPQ e Fapemig.



## ANÁLISE DA CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL E FATORES ASSOCIADOS DE IDOSOS ATIVOS EM GOVERNADOR VALADARES-MINAS GERAIS

**RIBEIRO, Camilla Sthéfany do Carmo<sup>1</sup>; CARVALHO, Rodrigo Furtado<sup>2</sup>; SALAS, Mabel Miluska Suca<sup>3</sup>; SILVA, Clarice Lima Alvares<sup>4</sup>; LEMOS, Cleidiel Aparecido Araújo<sup>5</sup>.**

@Autor correspondente: Camilla Sthéfany do Carmo Ribeiro. camillascr97@gmail.com.

**Introdução:** O número de idosos tem crescido e estudos demonstram que problemas de saúde bucal podem influenciar a saúde e funcionalidades gerais, causando estado de dor e sofrimento, e prejudicando processos funcionais, estéticos e nutricionais, estando relacionada na terceira idade com o bem estar e a satisfação com a vida. No entanto existem poucas pesquisas sobre saúde oral e envelhecimento ativo. **Objetivo:** Analisar as condições de saúde oral de idosos ativos residentes em Governador Valadares-MG. **Método:** A coleta de dados foi realizada por avaliadores calibrados através de oficinas de 32 horas. Os dados foram coletados por meio de questionário e exame clínico bucal, realizado sob luz natural em cadeira comum utilizando sonda e espelho. Foram selecionados 64 idosos que faziam parte de 7 diferentes estratégias de saúde com o objetivo de garantir uma maior diversidade das variáveis. A análise estatística foi realizada através do Stata® versão 13.0 (Stata Corp. College Station, Estados Unidos). **Resultados:** Dos 64 idosos que participaram, a maioria do sexo feminino (64,06%), e a média de idade foi de 68,37 anos. A maioria dos participantes tinha renda entre 1 a 3 salários mínimos (51,56%) e nível de escolaridade até o fundamental incompleto (54,69%). Quanto à avaliação de saúde geral, mais da metade da amostra autorreferiram como regular (56,35%). Quanto à satisfação com o sorriso, a maioria da amostra estava satisfeita ou muito satisfeita (65,63%). Quando abordados sobre eficiência mastigatória, 60,94% da amostra relatou eficiência mastigatória boa ou muito boa e 67,19% da amostra estavam satisfeitos ou muito satisfeitos com a qualidade da alimentação. O índice de CPOD médio foi de  $23,25 \pm 7,99$ , sendo perda dentária a condição mais comum. A presença de cálculo

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Odontologia, Departamento de Odontologia, Governador Valadares, MG.

<sup>2</sup> Professor de Graduação, Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora- Campus Governador Valadares, Governador Valadares, MG.

<sup>3</sup> Professora de Graduação, Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora- Campus Governador Valadares, Governador Valadares, MG.

<sup>4</sup> Professora de Graduação, Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora- Campus Governador Valadares, Governador Valadares, MG.

<sup>5</sup> Professor de Graduação, Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora- Campus Governador Valadares, Governador Valadares, MG.



dentário apresentou maior prevalência no sextante inferior central. A maior parte da amostra usava prótese superior/inferior, sendo prótese total removível a mais usada na arcada superior (45,31%) e prótese parcial removível (21,28%). Associações positivas foram encontradas entre escolaridade e CPOD ( $p=0,0277$ ) e instruções de higiene ( $p=0,032$ ). Associação entre o índice CPOD e apoio social foi estatisticamente significativa, no que se refere à convivência com outras pessoas ( $p=0,003$ ). Houve correlação entre satisfação com o sorriso e avaliação de saúde geral ( $p=0,004$ ). **Conclusão:** A saúde oral de idosos ativos de Governador Valadares-MG é precária com alta prevalência de perdas dentárias, uso e necessidade de prótese. Constatou-se que a saúde oral pode influenciar na qualidade de vida dos idosos ativos e no processo de envelhecimento ativo, uma vez que associações significativas foram encontradas entre: CPOD e convivência com outras pessoas; satisfação com o sorriso e autoavaliação de saúde geral; escolaridade e CPOD e ao recebimento de informações acerca da saúde oral.

**Palavras-chave:** Idosos; Envelhecimento Ativo; Saúde oral.



## ANÁLISE DA ORTOLOGIA DE ADESINAS DE CEPAS DE *CANDIDA AURIS*

SOUZA, Josiany Costa C.<sup>1</sup>@; PADOVAN, Ana Carolina Barbosa<sup>2</sup>.

@Autor correspondente: Josiany Costa C. Souza. cjosiany@gmail.com.

**Introdução:** Adesinas fúngicas são complexos proteicos responsáveis pelo processo de adesão em superfícies bióticas e abióticas, pela interação que biofilmes tem com substratos e também pelas modificações na morfologia da colônia fúngica, denotando características únicas no processo de infecção. *Candida auris* é uma levedura patogênica emergente, responsável por causar diversas infecções fúngicas. Ela apresenta altos níveis de infecção e resistência a mais de uma classe de antifúngicos, como também, a produtos de descontaminação. A colonização pode-se iniciar na pele e em outros sítios do corpo e persiste por muito tempo, favorecendo a contaminação dos ambientes pelo fungo. Apesar de sua identificação primária ter sido em 2009 no Japão, *C. auris* tem evoluído e se espalhado, chegando ao Brasil em um surto em Salvador em 2020. Existem atualmente cinco grupos ou clados que divergiram em regiões diferentes do mundo e que apresentam características de virulência e resistência distintas. Contudo, pouco se sabe sobre as diferenças de adesinas nesses grupos. **Objetivo:** Nesse sentido, o presente trabalho objetivou descrever adesinas de *C. auris* presentes em três clados evolutivos apresentando a ortologia existente entre elas. **Método:** Foram realizadas análises *in silico* de proteomas obtidos do NCBI-GenBank de *C. auris* B8441 (clado I, Paquistão), B11221 (clado III, África do Sul) e B11245 (clado IV, Venezuela) sendo este último, encontrado também no Brasil. Os proteomas foram analisados no FungalRV (<https://fungalrv.igib.res.in/>) para buscas por adesinas. As adesinas preditas foram analisadas na ferramenta OrhoFinder para verificar a ortologia. **Resultados:** Os proteomas extraídos do NCBI tiveram, respectivamente, a quantidade de 5.419, 5.521 e 5.506 proteínas nos clados I, III e IV. Desses, o FungalRV resultou como adesinas 112 (2%) proteínas no clado I, 113 (2%) no clado III e 127 (2,3%) no clado IV. O OrhoFinder mostrou que 321 adesinas são ortólogas, com a formação de 100 grupos ortólogos, sendo 82 deles com adesinas semelhantes entre os três clados. O maior grupo contém 17 adesinas (6 representantes do clado I, 6 do clado III e 5 do clado IV). Já o menor grupo, com 2 adesinas possuía 1 representante do clado I e 1 do IV. As análises ainda mostraram 3 adesinas únicas não-ortólogas

<sup>1</sup> Doutoranda, Programa de Pós Graduação em Biologia de Fungos pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Micologia (UFPE), Recife, PE.

<sup>2</sup> Orientadora, Programa de Pós Graduação em Biologia de Fungos, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Inst. Ciências Biomédicas, Departamento de Microbiologia e Imunologia, Alfenas, MG.



nos clados I e III, e 25 adesinas no clado IV, o mais diverso. Estudos apontam que os clados I, III e IV são os mais resistentes e com difícil controle em todo o mundo, além disso esses três clados dispõem de alta resistência aos azólicos e equinocandinas, enquanto o clado I e IV são resistentes a fluconazol e a anfotericina B. **Conclusão:** Observa-se a necessidade de conhecer as adesinas desse patógeno emergente, tendo em vista o alto número de compartilhamento de adesinas ortólogas, bem como conhecer mais sobre as adesinas únicas no clado IV, que é responsável por surtos no nordeste do Brasil e pode se espalhar pelo país. Dessa forma, será mais efetiva a aplicação de medidas mitigadoras com a finalidade de promover o controle de surtos desse fungo resistente principalmente em unidades hospitalares ao qual as pessoas ficam expostas.

**Palavras-chave:** Levedura emergente; Clado; Proteoma.



## ANÁLISE DO ENVELHECIMENTO DE MEMBRANAS DE BORRACHA NATURAL INCORPORADAS COM EXTRATO DE COPAIFERA OBLONGIFOLIA

HOCHBERGER, Luana Caroline<sup>1@</sup>; MARQUES-JÚNIOR, Jair<sup>1</sup>; GAMA, Loyane Almeida<sup>2</sup>; AMÉRICO, Madileine Francely<sup>2</sup>; SOUZA, Nara Cristina de<sup>2</sup>; SOUTO, Paula Cristina de Souza<sup>1,2</sup>.

@Autor correspondente: Luana Caroline Hochberger. hochbergerluana@gmail.com.

**Introdução:** Os biomateriais, na medicina regenerativa, estão sendo estudados como substitutos ou como indutores do reestabelecimento da estrutura e função de tecidos ou órgãos danificados. Dentre os biomateriais de origem vegetal, o látex de *Hevea brasiliensis* (borracha natural) vem se destacando por ser um material biodegradável, biocompatível, elástico e com capacidade de promover angiogênese. Outro biomaterial que pode ser utilizado na medicina regenerativa é o extrato de frutos de copaíba. Os frutos de *Copaifera oblongifolia* (copaíba) possuem efeitos terapêuticos devido a presença de diterpenos, sesquiterpenos  $\beta$ -cariofileno. Dentre esses efeitos pode se destacar ações cicatrizantes, anti-inflamatórias, antitumorais e antioxidante. Assim, curativos provenientes da associação de borracha natural com extrato copaíba são um material promissor, pois combinam propriedades dos dois ativos melhorando o processo de cicatrização de lesões de difícil cicatrização. **Objetivo:** Avaliar o processo de envelhecimento de membranas de borracha natural com copaíba (NRC) submetidas a condições controladas de tempo, luminosidade e presença de oxigênio. **Método:** O látex foi coletado utilizando o método de "sangria" em espiral no município de Pontal do Araguaia MT e estabilizado com hidróxido de amônio 4%. Os frutos de copaíba foram coletados e foi realizada a técnica de extração por rota evaporação. As membranas de borracha natural incorporadas com copaíba (NRC) foram polimerizadas em estufa na temperatura 40°C durante 48h (Tempo zero), calculou-se o índice de borracha seca (DRC). As membranas foram divididas em grupos: membranas embaladas que ficaram na presença ou ausência de luz, sendo as embaladas à vácuo e sem vácuo, durante 30, 60 e 90 dias, posteriormente foram analisadas através da técnica de espectroscopia de infravermelho (FT-IR) para analisar os constituintes químicos, microscopia de varredura (MEV) para analisar morfologia de superfície

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências de Materiais, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso, Barra do Garças, MT.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Imunologia e Parasitologia Básicas e Aplicadas, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso, Barra do Garças, MT.



das membranas, molhabilidade e atividade antioxidante. **Resultados:** Os aspectos macroscópicos foram analisados e as membranas apresentaram características translúcidas e flexíveis tanto as do tempo zero como as do período de envelhecimento. Os testes de molhabilidade indicaram que as membranas permaneceram hidrofílicas independente da condição de armazenamento. Os resultados de FT-IR mostraram que as membranas mantiveram as estruturas típicas de poli-cis-1,4-isopreno, com a incorporação do extrato de copaíba na matriz polimérica de NR ocorreu apenas a mudança na intensidade das bandas não houve o surgimento de novas bandas, sendo assim, um indicativo de interação entre dois materiais e esta característica se manteve durante o período de envelhecimento. Nas análises por microscopia eletrônica de varredura, não houve alteração na morfologia das membranas. Em todas as membranas analisadas não foram observados poros em sua morfologia, apenas partículas de borracha e agregados de partículas de copaíba dispersas na matriz polimérica. As membranas NRC apresentaram atividade antioxidante mesmo após 90 dias, sendo os valores deste grupo bem semelhantes aos valores encontrados para as membranas do tempo zero. **Conclusão:** Diante dos resultados obtidos membranas de NRC é um material promissor para o tratamento de lesões de pele de difícil tratamento, como a queimadura e apresentam-se estáveis, pois mantiveram as características químicas, morfológicas e antioxidante no decorrer do tempo envelhecimento.

**Palavras-chave:** Borracha natural; Copaíba; Envelhecimento.



## ANÁLISE DO POLIMORFISMO RS4646437 DO GENE CYP3A4 EM PACIENTES COM CÂNCER DE BEXIGA E INDIVÍDUOS CONTROLES

**SILVA, Isabely Mayara<sup>1</sup>@; KAWASAKI, Julia Ayumi Ikeda<sup>1</sup>; RODRIGUES, Milene Roldão de Souza<sup>1</sup>; PINHEIRO, Laís Capelasso Lucas<sup>1</sup>; GUEMBAROVSKI, Roberta Losi<sup>1</sup>; BARCELOS, Gustavo Rafael Mazzaron<sup>2</sup>; CÓLUS, Ilce Mara de Syllos<sup>1</sup>; SERPELONI, Juliana Mara<sup>1</sup>.**

@Autor correspondente: Isabely Mayara Silva. isabely.silva20@uel.br.

**Introdução:** O câncer de bexiga (CaB) é a neoplasia mais comum em órgãos do sistema urinário. Ele acomete ambos os sexos, porém, em homens a ocorrência desse câncer é 4 vezes maior que nas mulheres. De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA) brasileiro, cerca de 10.600 novos casos foram diagnosticados em 2020 no país. Neste contexto, o estudo de fatores que influenciam no CaB é importante para a identificação de indivíduos mais suscetíveis à doença, bem como a tumores de pior prognóstico ou com maiores chances de recidiva. A proteína CYP3A4, codificada pelo gene homônimo, é responsável pela metabolização de compostos endógenos e exógenos, participando das reações de oxidação na fase I do metabolismo de drogas. Variantes polimórficas nesse gene podem resultar em indivíduos com diferentes capacidades de metabolização de xenobióticos. **Objetivo:** Dentro deste contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a frequência da variante polimórfica rs4646437 (G>A) do gene CYP3A4 em pacientes com CaB e compará-la com as frequências de indivíduos controles, bem como associar os resultados dos pacientes com hábito tabagista, exposição a agrotóxicos e tipo histológico de tumor (invasivo ou não invasivo ao músculo). **Método:** Foram genotipados 268 pacientes e 215 controles por meio da técnica de PCR em tempo real utilizando sonda TaqMan®. Todos os indivíduos participaram de forma voluntária, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido e preencheram questionário pessoal. As análises estatísticas empregadas foram regressões logísticas multinomiais para avaliar o impacto do polimorfismo rs4646437 do gene CYP3A4, sobre a incidência ou não de CaB, ajustados para as variáveis sexo, hábito tabagista, exposição a agrotóxicos e tipo histológico do tumor. Os resultados foram analisados por meio do programa IBM SPSS Statistics 23. **Resultados:** Para o genótipo prevalente GG foram encontradas as frequências de 67,2% em pacientes e 66,2% nos indivíduos controle. A frequência de indivíduos heterozigotos foi de 25% em pacientes e 29,2%

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Genética e Biologia Molecular, Departamento de Biologia Geral, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR.

<sup>2</sup> Universidade Federal de São Paulo, Santos, SP.



nos controles, enquanto os homozigotos raros (AA) foram 7,8% e 4,2% em pacientes e controles, respectivamente. Os resultados obtidos por regressão logística múltipla, ajustada por sexo, hábito tabagista, exposição a agrotóxicos e tipo histológico do tumor não evidenciaram nenhuma associação significativa com a variante alélica ( $p > 0,050$ ). **Conclusão:** Considerando a amostra de pacientes e controles analisada até o momento, os resultados sugerem que o polimorfismo rs4646437 parece não conferir suscetibilidade ao desenvolvimento ou ao prognóstico do câncer de bexiga. Entretanto, nosso grupo de pesquisa está trabalhando para ampliar o número amostral de pacientes (até N=300), bem como parear, na totalidade, por sexo e idade controles e pacientes, o que pode, futuramente, indicar algum papel para o gene CYP3A4 nesta neoplasia maligna.

**Palavras-chave:** Neoplasia; suscetibilidade; sistema urinário.



## ANÁLISE DO POLIMORFISMO RS25487 NO GENE XRCC1 EM PACIENTES COM CÂNCER DE BEXIGA

**RODRIGUES, Milene Roldão de Souza**<sup>@</sup>; **SILVA, Isabely Mayara**<sup>1</sup>; **GUEMBAROVSKI, Roberta Losi**<sup>1</sup>; **BARCELOS, Gustavo Rafael Mazzaron**<sup>2</sup>; **CÓLUS, Ilce Mara de Syllos**<sup>1</sup>; **SERPELONI, Juliana Mara**<sup>1</sup>.

@Autor correspondente: Milene Roldão de Souza Rodrigues. mileneroldao@gmail.com.

**Introdução:** O câncer de bexiga (CaB) aparece entre os 10 mais prevalentes no mundo, apresentando taxas de incidência e mortalidade que variam de acordo com seus principais fatores de risco, como sexo, hábito tabagista e exposição ocupacional. Apesar de sua alta incidência, o diagnóstico precoce da doença, é, por vezes, bastante limitado, devido aos sintomas serem pouco específicos. Além disso, os métodos diagnósticos são limitados à baixa sensibilidade ou a técnicas invasivas, como a cistoscopia. Sendo assim, faz-se necessária a busca por biomarcadores menos invasivos e que possam prever suscetibilidade e/ou prognóstico de pacientes com essa neoplasia maligna. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo avaliar a possível associação entre o polimorfismo rs25487 (C/T), localizado no gene *X-Ray Repair Cross Complementing 1 (XRCC1)* e a suscetibilidade ao CaB. **Método:** Foram analisados 277 pacientes e 238 indivíduos livres da doença, pareados de acordo com sexo, idade e hábito tabagista. A genotipagem foi realizada por PCR em tempo real utilizando sonda Taqman. A associação foi calculada por Odds Ratio (OR) com intervalo de confiança de 95%, obtida por regressão logística univariada por meio do programa IBM SPSS Statistics 23. **Resultados:** Para o genótipo prevalente CC foi observada a frequência de 47,7% nos pacientes e 37,3% nos controles. A frequência de heterozigotos (CT) foi de 44,2% nos pacientes e 38,7% nos controles, enquanto os homozigotos raros (TT) foram 6,0% e 7,7% em pacientes e controles, respectivamente. Nenhum resultado significativo foi observado em relação aos genótipos CT [OR = 0,607 (0,31-1,20) p=0.151] e TT [OR = 0,680 (0,34-1,35) p=0.268] e a suscetibilidade ao CaB. **Conclusão:** Na presente amostra, o polimorfismo rs25487 não se mostrou como um marcador candidato de suscetibilidade ao CaB. No entanto, o número amostral tanto de pacientes como de controles pareados está sendo aumentado, o que poderá indicar diferentes associações, bem como aumentar as informações sobre o papel do gene *XRCC1* na neoplasia maligna da bexiga. **Palavras-chave:** variante alélica; neoplasia maligna de bexiga; suscetibilidade.

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Genética e Biologia Molecular, Departamento de Biologia Geral, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR.

<sup>2</sup> Universidade Federal de São Paulo, Santos, SP.





## ANÁLISE INTEGRATIVA DOS DADOS MULTIÔMICOS DE DOS CÂNCERES DEPRÓSTATA E MAMA

**CAMPOLINO, Luana<sup>1@</sup>; PORTELA, Luiz<sup>2</sup>; FERREIRA, Marcel<sup>3</sup>; FIORETTO, Matheus<sup>2</sup>; CAMARGO, Ana Carolina<sup>2</sup>; SILVA, Patricia<sup>2</sup>; RIBEIRO, Isabelle<sup>2</sup>; SANTOS, Sergio<sup>2</sup>; JUSTULIN JR, Luís<sup>2</sup>.**

@Autor correspondente: Luana Campolino. luana.campolino@unesp.br.

**Introdução:** Nos últimos anos sendo observado um aumento significativo da incidência de cânceres na população mundial, tendo correlação com dieta rica em alimentos ultra processados, sedentarismo, tabagismo, poluição, aumento da expectativa de vida e adversidades durante o desenvolvimento embrionário. Os mais recorrentes são os cânceres de próstata (CaP) e mama (CaM) em homens e mulheres, respectivamente, excluindo câncer de pele não-melanoma, tornando-se um problema de saúde pública e afetando a qualidade de vida dos portadores da neoplasia. A próstata e a mama são glândulas acessórias do sistema genital e sua homeostase e processos patológicos estão sob controle hormonal. Sabe-se que CaP e CaM apresentam certa similaridade em mecanismo genéticos e epigenéticos que vão desde a morfogênese, até a progressão tumoral. Há na literatura descrição de moléculas e vias de sinalização compartilhadas entre os cânceres de próstata e mama. No entanto, mesmo com o advento das multiômicas, não há trabalhos integrando perfis globais de eventos genéticos e epigenéticos (metilação, mRNA e miRNA) que contribuem para a carcinogênese dos tecidos reprodutivos, sendo assim, nesse trabalho buscamos compreender estes mecanismos e identificar potenciais alvos terapêuticos. **Objetivo:** Identificar mecanismos genéticos e epigenéticos, que estão comumente desregulados nos CaP e CaM, buscando identificar assinaturas epigenéticas, vias moleculares e potenciais alvos terapêuticos que sejam responsivos a tratamentos. **Método:** Para isso, foram utilizados dados de sequenciamento de última geração de mRNA, miRNA e metilação de DNA, advindos do *The Cancer Genome Atlas* (TCGA), dos estudos de adenocarcinoma prostático (PRAD-TCGA, 498 amostras tumorais e 52 controle) e carcinoma de mama invasivo (BRCA-TCGA, 1085 amostras tumorais e 112 controle). Foram considerados diferencialmente expressos (DE) mRNAs e miRNAs cujo  $\log_2$  de *fold change* >

<sup>1</sup> Graduanda em Enfermagem pela Faculdade de Medicina de Botucatu; Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

<sup>2</sup> Laboratório de Biologia do desenvolvimento e multiômica, Departamento de Biologia Estrutural e Funcional; Setor morfologia; Instituto de Biociências de Botucatu; Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

<sup>3</sup> Laboratório de Bioensaios e Dinâmica Celular; Departamento de Ciências Químicas e Biológicas; Setor: Química e bioquímica; Instituto de Biociências de Botucatu; Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".



$|\pm 1|$  e  $FDR > 0,01$ . Os dados globais de metilação foram considerados diferencialmente metilados com  $\beta$ -value  $> |\pm 0,25|$  e  $FDR > 0,01$ . Foram integrados dados de miRNA- mRNA de CaP e CaM na plataforma *miRWalk* 3.0. As integrações metilação-mRNA foram realizadas a partir da correlação entre  $\text{Log}_2$  de *fold change* e  $\beta$ value. **Resultados:** Dados de CaP mostraram 3.007 genes DE (2326 *down* e 681 *up*), 177 miRNAs DE (34 *down* e 143 *up*), e 12.146 regiões metiladas (2.584 hipo e 9.562 hipermetiladas). Foram identificados 3.556 genes DE no CaM (2.138 *down* e 1.418 *up*), 372 miRNAs DE (107 *down* e 265 *up*) e 12.962 regiões metiladas (5.477 hipo e 7.485 hiper). CaP e CaM demonstraram 1.325 genes em comum (1.047 *down* e 278 *up*). 78 miRNAs foram comumente desregulados (7 *down* e 71 *up*), com 3.594 regiões metiladas (725 hipo e 2.869 hiper). A integração entre miRNAs e mRNAs validados reportaram 8 miRNAs regulando 9 mRNAs; e a integração entre a metilação e os mRNAs mostraram 229 genes *down* regulados com hipermetilação no DNA e 7 genes *up* regulados com hipometilação. **Conclusão:** Assim os nossos dados, ainda que preliminares, sugerem potenciais mecanismos genéticos e epigenéticos como assinaturas dos cânceres de próstata e mama, podendo ser alvos terapêuticos.

**Palavras-chave:** Reprodução; Câncer; Multiômicas; TCGA.

**Financiamento:** FAPESP.



## APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE AMPLIFICAÇÃO ISOTÉRMICA DE DNA MEDIADA POR LOOP (LAMP) EM ISOLADOS DE *CANDIDA SPP.*

HERTER, Amanda<sup>1,2,3@</sup>; SCHIRMER, Helena<sup>2</sup>; SEVERO, Cecília B.<sup>2</sup>; MATTEVI, Vanessa S.<sup>1,3</sup>.

@Autor correspondente: Amanda Herter. amandahe@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** A prevalência das doenças invasivas com elevadas taxas de mortalidade causadas por fungos oportunistas tem aumentado, sendo o gênero *Candida* o principal agente etiológico. O diagnóstico laboratorial destas infecções permanece difícil e demorado, o que impede o tratamento adequado, principalmente em pacientes de alto risco. A técnica de amplificação isotérmica de DNA mediada por *loop* (LAMP) se apresenta como uma alternativa promissora ao diagnóstico convencional por ser rápida, precisa e de baixo custo. **Objetivo:** Avaliar a eficácia da metodologia de LAMP na detecção de isolados de *Candida spp.* **Método:** A técnica de LAMP foi aplicada em 94 isolados de *Candida spp.* provenientes da micoteca do Laboratório de Micologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre: *C. albicans* (n=20), *C. glabrata* (n=20), *C. tropicalis* (n=20), *C. parapsilosis* (n=16), *C. orthopsilosis* (n=16) e *C. metapsilosis* (n=2). Inicialmente, uma suspensão fúngica (concentração de 0.5 McFarland) de cada isolado foi fervida com a resina Chelex 100. Em seguida, procedeu-se a reação de LAMP, utilizando o kit WarmStart Colorimetric LAMP 2x Master Mix (DNA&RNA) da New England Biolabs, com protocolo adaptado para volume final de reação de 10 µL. Um conjunto de cinco a seis *primers* específicos para cada espécie analisada foi produzido conforme referências da bibliografia. Para controle de especificidade, além das espécies estudadas, utilizou-se isolados de *C. krusei*, *C. auris*, *Cryptococcus spp.* e *Rodothorula spp.* **Resultados:** A especificidade da técnica de LAMP para todas as espécies de *Candida spp.* foi de 100%. A sensibilidade diagnóstica para 40 minutos de reação variou entre 75% (para *C. tropicalis*) e 100% (para *C. metapsilosis*), dependendo da espécie. Já a sensibilidade analítica (limite de detecção) foi de 100 pg / µL de DNA. **Conclusão:** Este estudo contribui para as áreas de diagnóstico, pesquisa e inovação. A técnica de LAMP demonstrou ser eficaz na identificação das diferentes espécies de *Candida*, apresentando ótimos resultados de sensibilidade e especificidade. Estes resultados indicam que a metodologia pode ser estudada para outros microrganismos, podendo ser utilizada para fins de inovação nos setores de diagnóstico e de biotecnologia, bem

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Laboratório de Micologia, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>3</sup> Laboratório de Biologia Molecular, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.



como aplicada na área de pesquisa em diversas frentes. Além disso, considerando a facilidade da técnica, bem como seu baixo custo, os resultados obtidos até aqui sugerem a viabilidade de sua implantação em laboratórios pequenos e que dispõem de poucos recursos (apenas um banheiro é suficiente para sua execução). Por fim, pretende-se, ainda, analisar o desempenho do LAMP diretamente em amostras clínicas.

**Palavras-chave:** *Candida*; Técnica de LAMP; Diagnóstico.



## APRENDIZADO DE MÁQUINA E “SOFTWARE” OPEN-SOURCE NA ELABORAÇÃO DE RECONSTRUÇÕES TRIDIMENSIONAIS PARA O ESTUDO DE NEURÔNIOS HUMANOS E ESPINHOS DENDRÍTICOS

**RENNER, Josué<sup>1@</sup>; KNAK GUERRA, Kétlyn T.<sup>2</sup>; VÁSQUEZ, Carlos E. <sup>2</sup>; RASIA FILHO, Alberto A.<sup>1,2</sup>.**

@Autor correspondente: Josué Renner. josuere@ufcspa.edu.br.

A descrição da estrutura tridimensional (3D) do corpo neuronal, da ramificação dendrítica e dos espinhos dendríticos dos neurônios é essencial para a compreensão de como ocorre o processamento de informações no sistema nervoso ao longo da filogenia, mormente à complexidade que existe no ser humano. Frequentemente, esses componentes da estrutura neuronal apresentam conformações espaciais múltiplas, tornando necessária a elaboração de reconstruções 3D digitais para estudos morfológicos mais detalhados e precisos. A elaboração dessas reconstruções é, no entanto, desafiadora devido às questões relacionadas com a disponibilidade de “software” e com a complexidade do tecido nervoso e dificuldades técnicas inerentes ao processamento histológico de amostras postmortem humanas. O presente trabalho teve como objetivo aplicar e desenvolver procedimentos de reconstrução 3D a fim de estudar a forma de neurônios humanos e seus espinhos dendríticos impregnados pela técnica de Golgi sob microscopia óptica de campo claro. A partir de imagens de microscopia de luz capturadas sequencialmente ao longo do eixo espacial ‘z’, o “software” open-source Neuromantic foi utilizado para a elaboração de reconstruções 3D e obtenção de dados morfométricos dos corpos celulares e ramificações dendríticas dos neurônios de von Economo presentes no córtex cingulado anterior e de neurônios com corpo celular fusiforme no pré-cúneo humanos. Para o estudo da presença, distribuição, número e diferentes formas dos espinhos dendríticos desses neurônios, reconstruções 3D foram feitas com algoritmo computacional na plataforma comercial MATLAB® com imagens microscópicas de maior aumento. De modo a evitar o uso adicional de “software” comercial, por causa de altos custos impeditivos e menor acesso a todos os pesquisadores, a presente pesquisa também objetivou desenvolver um método adicional, simples, acessível e confiável para a reconstrução 3D de espinhos dendríticos com “software” gratuito. Para isso, utilizouse o “software” open-source ilastik, que emprega algoritmos

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências e Departamento de Ciências Básicas da Saúde/Fisiologia, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.



de aprendizado supervisionado de máquina para a segmentação de imagens. Esse novo método foi aplicado para a composição de reconstruções 3D dos espinhos dendríticos de neurônios do núcleo cortical do complexo amigdalóide humano, mas pode ser utilizado a priori em diversas outras áreas nervosas igualmente. As ferramentas computacionais que permitiram a elaboração das reconstruções 3D geraram dados morfológicos imprescindíveis sobre a forma do soma, orientação espacial dos ramos dendríticos nos três eixos espaciais e da presença, distribuição, número e forma diversa dos espinhos dendríticos dos neurônios estudados. Neurônios corticais e subcorticais humanos (e de outros animais) podem ser reconstruídos para estudos ontogenéticos, filogenéticos e hodológicos em cada área de interesse e/ou tipo neuronal relevante bem como para a investigação de alterações morfológicas de estruturas neuronais em doenças neurológicas e psiquiátricas. Por utilizar "software" que estão gratuitamente disponíveis para download e uso, o presente trabalho disponibiliza como realizar tais estudos e viabiliza o desenvolvimento de pesquisas nas quais as reconstruções 3D neuronais tornam-se acessíveis, mesmo com poucos recursos disponíveis, com qualidade, relevância internacional e atualidade dos dados obtidos, contribuindo para o conhecimento humano na área da Morfologia e das Neurociências.

**Palavras-chave:** Neurônios de von Economo; Técnica de Golgi; Reconstruções tridimensionais (3D) de imagem; Aprendizado de máquina; espinhos dendríticos.

**Financiamento:** O presente estudo foi realizado com recursos do Laboratório de Fisiologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). O estudo também contou com suporte para pagamento integral de taxa para publicação de artigo científico proveniente da Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, da Alemanha.

**Aprovações éticas:** Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFCSPA sob os pareceres de número 3.285.063 e 4.787.433. Também foi aprovado pelo CEP da UFRGS sob o parecer de número 5.036.809.



## AROMATERAPIA DE SINERGIA AROMÁTICA FRENTE A ANSIEDADE: UM ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO, DUPLO CEGO, CONTROLADO POR PLACEBO

**ALMEIDA JÚNIOR, Silvio de<sup>1,2@</sup>; LIMA, João Vitor de Sousa<sup>3</sup>; MELO, Eveline Maria de<sup>2</sup>; BATISTA, Arthur Gasetta<sup>1</sup>; PANSANI, Fabiola Maniglia<sup>2</sup>; FURTADO, Ricardo Andrade<sup>2,3</sup>.**

@Autor correspondente: silvio.junior@uemg.br.

**Introdução:** O uso de medicamentos alopáticos para controle de ansiedade, em especial benzodiazepínicos, é uma boa escolha para casos agudos, entretanto, se faz necessário estudos com metodologias integrativas que apresentem resultados positivos e menor efeito adverso, na intenção de encontrar uma opção não farmacológica para controle de ansiedade. **Material e Métodos:** Para tal, foi utilizado uma sinergia aromática de óleos essenciais via inalatória para identificar o efeito biológico desejado, 2x ao dia, durante 21 dias. Para mensuração dos parâmetros de interesse, foi utilizado o formulário DASS21 para identificação de escore de ansiedade geral, através de um estudo clínico randomizado, duplo cego, controlado por placebo, registrado junto a REBEC (RBR-5xp737h) e plataforma Brasil (CAAE: 48301621.3.0000.5495). Foi utilizado essência de flor de cerejeira como controle placebo, apresentando apenas características odorantes. **Resultados:** A sinergia aromática formulada para a condução do estudo clínico, apresenta em sua constituição 15,4% de acetato de linalila, 15,2% de eucaliptol, 14,6% de linalol, 5,1% de mentol, 5,5% de patchoulol, 5% de cânfora e 39,2% de outros compostos em pequenas quantidades. Ocorreu o recrutamento de 164 participantes, entretanto, apenas 64 foram elegíveis ao final do estudo, sendo estratificado no grupo controle placebo (25 participantes) e grupo intervenção de sinergia aromática (39 participantes). Quanto ao sexo, 81,2% eram mulheres e quanto a idade, o grupo placebo apresentou  $21,9 \pm 6,2$  anos (18,0 – 42,0 anos) enquanto o grupo tratado com a sinergia aromática apresentou  $20,5 \pm 5,4$  anos (18,0 – 44,0) não apresentando diferença estatística  $p = 0,2756$  ( $t=1,097$ ,  $df=94$ ). Quanto ao nível geral de ansiedade, foi identificada uma redução de 62,3% ( $p = 0,0001$ ) do grupo tratado com a sinergia aromática e uma redução de 47,7% ( $p = 0,0001$ ) no grupo tratado com placebo, sendo essa diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,0138$ ) com efeito

<sup>1</sup> Departamento de Ciências Biomédicas e da Saúde, Laboratório de Biociências em Saúde, Universidade do Estado de Minas Gerais.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Promoção de Saúde, Universidade de Franca.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Laboratório de Ciência Animal, Universidade de Franca.



da amostra em 0,88 pelo d de Cohen. **Discussão:** Indicadores na literatura relatam efeito ansiolítico e calmante de óleos essenciais constituídos por acetato de linalila, linalol e patchoulol, níveis de cânfora, mentol e eucaliptol, apresentando redução do nível de estresse, o que pode impactar diretamente no controle da ansiedade. **Conclusão:** A partir dos resultados é possível indicar que o uso da sinergia aromática via inalatória pode reduzir níveis de ansiedade geral por metodologia não farmacológica, entretanto, outros estudos devem ser conduzidos para melhor compreensão dos mecanismos de atividade biológica encontrada.

**Palavras-chave:** Práticas Integrativas e Complementares; Óleos essenciais; Medicina Popular; Psicopatologias; Aromaterapia; DASS21.

**Financiamento:** CAPES (cod 001), CNPq, UNIFRAN.



## ASPECTOS MOLECULARES DA TIREOIDE: CONTROLE DE QUALIDADE DE MATERIAL RESIDUAL DE BIÓPSIA POR PAAF-US

**SOLERA, Geise Lilian Menezes<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Cáren Nunes<sup>2</sup>; ZANDONÁ, Marília Remuzzi<sup>2</sup>; MEYER, Erika Laurini de Souza<sup>3,5</sup>; IZQUIERDO, Rogério<sup>4</sup>; GOLBERT, Lenara<sup>3,5</sup>; MATTEVI, Vanessa Suñé<sup>2@</sup>.**

@Autor correspondente: Vanessa Suñé Mattevi. vmattevi@ufcspa.edu.br.

**Justificativa:** Nódulos da tireoide tem alta prevalência na população quando avaliados por ultrassonografia (US), porém apenas cerca de 5%-15% consistem em câncer da tireoide (CDT). A biópsia por punção aspirativa com agulha fina guiada por ultrassom (PAAF-US), seguida de avaliação citológica, permite o diagnóstico benigno ou maligno na maioria dos casos, contudo, 20-30% dos nódulos são de citologia indeterminada. A maioria é encaminhada à cirurgia, porém apenas 15%-30% correspondem a CDT. Assim, torna-se fundamental estabelecer novas abordagens diagnósticas, como a utilização de marcadores tumorais, visando promover o manejo adequado destes casos e minimizando procedimentos desnecessários. No entanto, a quantidade de células obtidas através da PAAF-US é pequena e nem sempre adequada para análise, sendo necessária a otimização de protocolos para este tipo de material. **Objetivo:** Estabelecer e otimizar técnicas de extração de ácidos nucleicos a partir de material residual de biópsia por PAAF-US. **Método:** Foram avaliados 215 pacientes, dos quais 72 tiveram amostras coletadas durante a PAAF-US, resultando em 91 amostras biológicas para avaliação molecular. O controle de qualidade para análise molecular se deu a partir da quantificação dos ácidos nucleicos no material isolado, além da proporção das células epiteliais tireoidianas dentro da amostra. Para esta última avaliação, foram realizados testes de expressão comparando o gene constitutivo *GAPDH*, expresso uniformemente em todos os tipos celulares, e o gene da citoqueratina 7 (*KRT7*), expresso em células epiteliais específicas, incluindo células da tireoide. Para a análise da qualidade e quantidade do material obtido, a amostra foi considerada satisfatória quando a expressão do *GAPDH* estava abaixo de 35 ciclos de *threshold* (Ct) e com uma diferença de até 3,5 ciclos entre a expressão do gene alvo e o gene constitutivo, indicando presença de pelo menos 10% de células da tireoide. A expressão gênica foi avaliada

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Laboratório de Biologia Molecular, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>3</sup> Serviço de Endocrinologia, Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>4</sup> Departamento de Radiologia, Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>5</sup> Departamento de Clínica Médica, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.



por RT-PCR quantitativa em tempo real com detecção por sondas de hidrólise. **Resultados:** Oitenta amostras tiveram DNA e RNA extraídos pelo protocolo de co-extração otimizado no laboratório. Das 80 amostras, 53 (66,25%) foram consideradas satisfatórias, apresentando assim quantidade suficiente de células da tireoide para análises subsequentes das mutações nos genes a serem analisados. O DNA extraído foi quantificado por espectrofotometria através do equipamento BioSpec-nano (Shimadzu, Quioto), obtendo-se concentrações variando entre 3,82 ng/μL e 417,46 ng/μL. **Conclusões:** Houve sucesso no estabelecimento de uma metodologia *in-house*, de baixo custo, para co-extração de RNA/DNA que foi validada a partir do controle de qualidade pré-estabelecido e por quantificação de DNA extraído. A maioria das amostras analisadas apresentou quantidade e qualidade de DNA e de RNA satisfatórias para a realização da investigação molecular. A realização desta etapa de controle de qualidade das amostras obtidas mostrou-se importante para assegurar a confiabilidade dos resultados subsequentes e para evitar o desperdício de recursos e tempo naquelas amostras inadequadas. Em sequência, serão investigadas as mutações nos genes *BRAF*, *RAS* e *TERT*, que auxiliarão na avaliação do prognóstico desses pacientes.

**Palavras-chave:** Nódulos indeterminados; Teste molecular; PAAF.



## ASSOCIAÇÃO ENTRE COLONIZAÇÃO INTESTINAL E OCORRÊNCIA DE INFECÇÕES INVASIVAS EM UMA UTIN MINEIRA

**JESUS, Thiago Alves de<sup>1@</sup>; FERREIRA, Isadora Caixeta da Silveira<sup>2</sup>; MACHADO, Izabella Clara de Brito<sup>1</sup>; COSTA, Aline Diulia<sup>1</sup>; LOPES, Mallu Santos Mendonça<sup>1</sup>; MENEZES, Ralciane de Paula<sup>3</sup>; RÖDER, Denise Von Dolinger de Brito<sup>2</sup>.**

@Autor correspondente: Thiago Alves de Jesus. thiago498.tadj@ufu.br.

**Introdução:** As infecções ainda constituem um dos principais problemas em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTINs), por impactarem na morbimortalidade dos neonatos nelas internados. Nesse sentido, pacientes colonizados favorecem a disseminação de microrganismos em ambiente hospitalar, atuando como reservatórios. Além disso, alguns estudos com adultos evidenciam que a colonização potencializa o risco de infecções, especialmente em pacientes críticos. Contudo, poucas análises correlacionaram colonizações e infecções em recém-nascidos. Assim, o rastreamento de microrganismos por meio de swabs retais mostra-se uma possível ferramenta de controle em UTINs.

**Objetivo:** avaliar o impacto da colonização intestinal nas infecções em uma UTIN mineira. **Método:** Estudo epidemiológico, retrospectivo e descritivo, com dados recuperados a partir de prontuários eletrônicos dos neonatos admitidos na UTIN do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU) entre janeiro de 2020 e dezembro de 2021. Foram analisados os resultados das análises microbiológicas de swabs retais, sangue, líquido cefalorraquidiano, urina e secreção ocular, coletados pela equipe médica da unidade. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFU. **Resultados:** Dos 21 neonatos colonizados, 5/23,81% tiveram algum episódio infeccioso ocasionado pela mesma espécie do microrganismo colonizador. O tempo médio entre a detecção da colonização intestinal e a infecção foi 18,33 dias. Todos os seis episódios de infecção posteriores à colonização tiveram bactérias Gram-negativas como agentes etiológicos, sendo dois episódios (33,33%) por *Enterobacter cloacae*, dois (33,33%) por *Klebsiella pneumoniae*, um (16,67%) por *Klebsiella aerogenes* e um (16,67%) por *Acinetobacter baumannii*. Os sítios acometidos foram: sangue (2/33,33%), urina (2/33,33%), líquido (1/16,67%) e secreção ocular (1/16,67%). Cinco

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

<sup>3</sup> Laboratório do Curso Técnico em Análises Clínicas, Escola Técnica de Saúde, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.



(83,33%) infecções foram causadas por bactérias resistentes a três ou mais antimicrobianos, sendo uma delas por *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenêmicos (1/20,00%). Não houve óbito entre os neonatos estudados. **Conclusão:** A colonização intestinal pode ser um fator de risco para infecções, sobretudo, de corrente sanguínea e urinárias. Ademais, a colonização pode contribuir com a ocorrência de infecções por microrganismos multirresistentes, especialmente da família Enterobacteriaceae. Portanto, a detecção precoce de microrganismos colonizadores pode direcionar medidas de controle e prevenção de infecções em UTINs.

**Palavras-chave:** Colonização Assintomática; Controle de Infecções; Serviços de Saúde Neonatal.



## ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA *IN VITRO* DO EXTRATO AQUOSO ACIDIFICADO DE CHÁ-VERDE (*CAMELLIA SINENSIS*) EM CULTURA DE CÉLULAS TUMORAIS

**SANTOS, Carolina Fernandes<sup>1</sup>**; **SOUZA, Amanda<sup>1</sup>**; **CRUZ, Laura da Silva<sup>2</sup>**; **CARMO, Mariana A. Vieira<sup>3</sup>**; **BENTO, Nathália<sup>4</sup>**; **BONIFACIO, Lucas<sup>4</sup>**; **SANTOS, Josiane<sup>2</sup>**; **OLIVEIRA, Raphaela<sup>5</sup>**; **DE MOURA, Cristiane<sup>6</sup>**; **AZEVEDO, Luciana<sup>3</sup>**.

@Autor correspondente: Carolina Fernandes Santos. carolinafernandes.santos@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** *Camellia sinensis*, conhecida popularmente por chá-verde ou chá-da-Índia é uma planta pertencente à família Theaceae geralmente encontrada em regiões tropicais e subtropicais, em áreas de florestas nativas na China e na Índia, por exemplo. Possui propriedades terapêuticas, devido a presença de ativos com caráter antioxidante e anti-inflamatório, como as antocianinas e outros flavonoides. **Objetivo:** Realizar uma análise do potencial citotóxico *in vitro* do extrato aquoso acidificado liofilizado de uma amostra da *Camellia sinensis* (EAC) em linhagens de células tumorais. **Método:** Foi concedida uma amostra de *Camellia sinensis* (EAC) produzida pelo grupo de pesquisa da UEPG ao LANTIN. Foram utilizados no experimento duas linhagens de células cancerosas obtidas no Banco de Células do Rio de Janeiro, a adenocarcinoma de pulmão (A549) e a adenocarcinoma ileocecal humano (HCT8). As culturas celulares - HCT8 e A549 - foram mantidas em meio DMEM (Dulbecco's Modified Eagle's Medium/Nutrient Mixture F-12 Ham) e nutridas com soro fetal bovino (SFB) a 10%, submetidas a uma temperatura de 37°C em atmosfera umidificada com 5% de CO<sub>2</sub>. As linhagens das células HCT8 e A549 (1x10<sup>4</sup>) foram tratadas em placas de 96/poços por quadruplicata contendo 100 µl/poço de meio DMEM (10% de SFB) por 24 horas e, posteriormente, diluída em sete concentrações (0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 e 5,0 µg/ml) em meio DMEM (10% SFB) e adicionada nas células por 48 horas com finalidade de tratamento. Dado o período proposto de incubação, foi adicionado 10 µL de MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide; 5 mg/ml) e incubadas novamente por 4 horas em uma temperatura de 37°C. O meio contendo DMEM foi removido e

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Biotecnologia, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Laboratório de Análises Nutricionais e Toxicológicas *in vivo* e *in vitro* (LANTIN), Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>4</sup> Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>5</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>6</sup> Departamento de Química, Universidade de Ponta Grossa (UEPG), Ponta Grossa, PR.



foi adicionado 100 µL de DMSO/poço. Foi detectada em espectrofotômetro em comprimento de onda de 570nm. Foram definidos os parâmetros GI50 (50% de inibição do crescimento), IC50 (50% de inibição da viabilidade celular), e LC50 (50% de morte celular). **Resultados:** As concentrações de EAC demonstraram citotoxicidade diante as linhagens de células testadas, conforme os parâmetros avaliados, sendo na HCT8 - IC50 = 0,45 µg/ml, GI50 = 0,22 µg/ml, e LC50 = 1,18 µg/ml e na linhagem A549 - IC50 = 0,69 µg/ml, GI50 = 0,007 µg/ml e LC50 = 0,77 µg/ml. **Conclusão:** Em síntese, o experimento demonstrou que a amostra testada apresenta citotoxicidade sobre as linhagens celulares em dosagens baixas, ou seja, possui propriedade antiproliferativa.

**Palavras-chave:** Adenocarcinoma; Citotoxicidade; Viabilidade celular.

**Financiamento:** FAPEMIG/DOF nº. 2505962/2018, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).



## ATIVIDADE CITOTÓXICA *IN VITRO* DE DERIVADOS DE EUGENOL SOBRE LINHAGEM DE HEPATOCARCINOMA HUMANO (HEPG-2)

**FERREIRA, Maria Angélica<sup>1</sup>; SANTOS, Josiane Ester de Oliveira<sup>1</sup>; NASCIMENTO, Larissa do<sup>1</sup>; COSTA, Larissa Carvalho<sup>2</sup>; COSTA, Adílson Vidal<sup>3</sup>; LIMA, Ângela Maria Almeida<sup>3</sup>; PAULA, Wenderson Tinório de<sup>3</sup>; LIMA, Amanda dos Santos<sup>4</sup>; NOVAES, Rômulo Dias<sup>5</sup>; AZEVEDO, Luciana<sup>6</sup>; TEXEIRA, Róbson Ricardo<sup>7</sup>; LIMA, Graziela Domingues de Almeida<sup>5,6@</sup>.**

@Autor correspondente: Graziela Domingues de Almeida Lima. graziela.lima@unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** O eugenol é um fitoquímico fenólico comumente encontrado em plantas aromáticas, como noz-moscada, manjeriço, louro e canela. Atualmente, novas evidências estão sendo encontradas na literatura destacando suas atividades antioxidante, anti-inflamatórias, antidiabética e anticancerígena. Neste contexto, estudos mostram que o eugenol e seus derivados possuem promissora atividade citotóxica. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo avaliar a atividade citotóxica *in vitro* de compostos derivados de eugenol sobre linhagem metastática de carcinoma humano HEPG-2. **Métodos:** Onze compostos derivados do eugenol (3a- 3k) foram sintetizados pelo grupo de pesquisa do Prof. Robson Ricardo Texeira do Departamento de Química da Universidade Federal de Viçosa, e cedidos ao nosso laboratório. Já a linhagem HEPG-2 utilizada foi cedida pela Prof. Luciana Azevedo (LANTIN). Inicialmente os compostos foram diluídos em dimetilsulfóxido 100% (DMSO) na concentração estoque de 50 mM. A linhagem foi cultivada seguindo os procedimentos de cultivo em condições assépticas, em capela de fluxo laminar e utilizando material estéril. A cultura celular foi mantida em meio HAM-F12 e suplementada com 10% de soro fetal bovino (SFB), penicilina 100 U mL<sup>-1</sup> a 37 °C sob tensão de 5% de CO<sub>2</sub>. Para o ensaio, células HEPG-2 (1 x 10<sup>4</sup>) foram semeadas em placas de 96 poços (100 µL/poço) em meio HAM-F12 (10% SFB) por 24 horas. Para o ensaio, os compostos foram diluídos na concentração de 100 µM em meio de cultura HAM-F12 (10% de SFB), sendo posteriormente 100 µL da diluição adicionada ao poço correspondente. Após o período

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas MG.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas MG.

<sup>3</sup> Departamento de Química e Física, Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES.

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Ciências Fisiológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>5</sup> Instituto de Ciências Biomédicas, Programa de Pós-graduação em Biomedicina Aplicada à Saúde, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas MG.

<sup>6</sup> Laboratório de Análise Nutricional e Toxicológica *in vitro* e *in vivo* (LANTIN), Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>7</sup> Departamento de Química, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.



de incubação de 48 horas, 10 µl de MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide; 5 mg/mL) foi adicionado em cada poço, sendo as células incubadas por mais 4 horas a 37 °C. Posteriormente, o meio foi removido e foi adicionado 100 µL DMSO (100%) em cada poço, sendo a placa novamente incubada a 37 °C por 20 minutos. A absorbância foi detectada em comprimento de onda de 570 nm em espectrofotômetro. Cada análise foi realizada em quadruplicata e os resultados foram normalizados considerando as culturas tratadas apenas com controle negativo (0,4% de DMSO). Os compostos que reduziram a viabilidade celular em  $\leq 50\%$ , foram selecionados para análises futuras. Os valores de percentual de viabilidade foram obtidos usando o software Excel. **Resultados:** Nove compostos derivados do eugenol reduziram a viabilidade celular em mais de 50% (3b=34,75±1,95; **3c=18,38±0,4**; 3d=19,58±1,34; 3e=19,26±1,62, 3g=18,47±0,46, 3h=39,39±3,36, 3i=18,84±0,50, 3j=21,93±2,28 e 3k=24,88±3,65) comparados ao controle (DMSO=100%), sendo o composto 3c, o composto mais efetivo em reduzir a viabilidade celular da linhagem HEPG-2. **Conclusões:** Concluiu-se que o eugenol é uma estrutura química de partida interessante para a síntese de protótipos que possam apresentar atividade citotóxica promissora sobre a linhagem tumoral HEPG-2.

**Palavras-chave:** Câncer; Antiproliferativo; Síntese orgânica.

**Financiamento:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Chamada MCTIC/CNPq Nº 28/2018 - Processo: 431330/2018-2; PIBIC-Edital 11/2021 de FERREIRA, Maria Angélica), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e FAPEMIG (APQ-02957-17; PIBICT-Edital 17/2021 de SANTOS, Josiane Ester de Oliveira).



## ATIVIDADE PREBIÓTICA DO POLISSACARÍDEO EXTRAÍDO DA CASCA DO FRUTO DE *Cordia africana*

**BARROS, Thayná da Silva<sup>1</sup>; ARAÚJO, Maria Isabela Ferreira<sup>2</sup>; SILVA, Francisca Crislândia Oliveira<sup>3</sup>; SOARES, Paulo Antônio Galindo<sup>2@</sup>.**

@Autor correspondente: Paulo Antônio Galindo Soares. paulo.gsoares@ufpe.br.

**Introdução:** As fibras polissacarídicas solúveis são ingredientes funcionais caracterizados pela sua não digestão e absorção ao longo do trato gastrointestinal (GI). Além de benéficas à saúde humana, não são tóxicas e podem ser seletivamente fermentadas pelas bactérias probióticas do cólon, como *Lactobacilos* e Bifidobactérias, exercendo assim efeitos prebióticos para manutenção da flora intestinal. O fruto de *Cordia africana*, popularmente conhecida como "laranjinha pegajosa", possui uma casca rica em fibras solúveis e insolúveis, que podem ser excelentes candidatas como prebióticos naturais. **Objetivo:** Portanto, este trabalho teve por objetivo avaliar a atividade prebiótica *in vitro* do polissacarídeo extraído da casca de *C. africana* (PCCa) frente a diferentes espécies de *Lactobacillus*. **Método:** O polissacarídeo solúvel da casca de *C. africana* (PCCa) foi extraído à quente (80 °C por 2 h) utilizando solução de ácido cítrico pH 2,0 [1:15 m/v], e purificado por precipitação etanólica [1:3 v/v]. O potencial prebiótico do PCCa frente às cepas de *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus casei* e *Lactobacillus acidophilus*, foi avaliado em meio de Man Rogosa & Sharpe (MRS) com e sem glicose. Pectina comercial foi utilizada como controle positivo dos ensaios prebióticos. **Resultados:** O rendimento de extração do PCCa foi de 1,1±0,1 %, o conteúdo de carboidratos totais foi 86,9±0,01 % e ácidos urônicos 38,1±0,1 %. Na avaliação do efeito prebiótico, PCCa estimulou o crescimento de todas as espécies de lactobacilos cultivadas em meio MRS (com e sem glicose), quando comparado aos controles com e sem bactéria. Contudo, foi verificado que o PCCa demonstrou maior capacidade estimulatória da estirpe de *L. acidophilus* após 24 horas de cultivo no meio MRS (com e sem glicose), quando comparado ao controle positivo. **Conclusão:** Assim, ainda que preliminar, as fibras solúveis extraídas da casca de *C. africana* (PCCa), demonstraram um excelente potencial prebiótico frente a diferentes espécies de *Lactobacillus*, sugerindo sua potencial aplicação biológica/biotecnológica como modulador positivo da microbiota gastrointestinal.

**Palavras-chave:** Prebiótico; Polissacarídeos; *Cordia africana*; *Lactobacillus*; Microbiota.

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco, Recife, PE.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Bioquímica, Universidade Federal Pernambuco, Recife, PE.





## AVALIAÇÃO DA ADEÇÃO AOS PROTOCOLOS DE BIOSSEGURANÇA EM RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA FRENTE À PANDEMIA DA COVID-19 POR MEIO DO INSTRUMENTO QICOR

**SANTOS, Rafaela Caires<sup>1</sup>**; **ARAÚJO, Larissa da Silva<sup>1</sup>**; **DE OLIVEIRA, Manuela Lima Barros<sup>1</sup>**; **PIGATTI, Fernanda Mombrini<sup>1</sup>**; **DE CARVALHO, Pedro Henrique Berbert<sup>2</sup>**; **JUNQUEIRA, Rafael Binato<sup>1</sup>**; **DA COSTA, Eliana Dantas<sup>3</sup>**; **VERNER, Francielle Silvestre<sup>1</sup>**.

@Autor correspondente: Rafaela Caires Santos. rafaelacaires-2011@hotmail.com.

**Introdução:** A pandemia da COVID-19 trouxe desafios ao sistema de saúde mundial, incluindo a prática de radiologia oral e maxilofacial. Logo, diante deste cenário, tornou-se crucial examinar as diretrizes de rotina sobre medidas de prevenção e controle de infecção em radiologia oral para reduzir a infecção cruzada e proteger os profissionais praticantes. **Objetivo:** avaliar a adesão de profissionais e estudantes de Odontologia ao controle de infecção em Radiologia Odontológica frente à pandemia da COVID-19. **Método:** foram incluídos indivíduos que estivessem realizando exames radiográficos intrabucais durante a pandemia. Foi utilizado o Questionário de Controle de Infecção em Radiologia Oral (QICOR), onde foram abordadas questões que estiveram dentro de alguns domínios, como dados demográficos, higiene das mãos, luvas, vestimenta, acessórios, receptores radiográficos, proteção/desinfecção do equipamento, sobre-luvas, sobre-luvas: Sistema Radiográfico Digital, limpeza e desinfecção. A aplicação desse questionário foi realizada de forma virtual utilizando o Google Forms e após concordância do TCLE pelos participantes. Foram recrutados participantes de todos os continentes. Para a análise estatística foi utilizada a análise descritiva, regressão binária simples e regressão binária múltipla (5%). Resultados: Foram identificadas 583 respostas válidas, sendo 391 de participantes do gênero feminino, 191 do masculino, e 1 de outro gênero. A média de idade foi de 33,54 anos. 68,61% da amostra era do continente americano, 19,04% do europeu, e 12,35% do asiático. A mediana foi de 94 pontos para estudantes de Odontologia e de

<sup>1</sup> Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora – campus Governador Valadares, Governador Valadares, Minas Gerais.

<sup>2</sup> Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Juiz de Fora – campus Governador Valadares, Governador Valadares, Minas Gerais.

<sup>3</sup> Departamento de Diagnóstico Oral, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, São Paulo.



104 para cirurgiões-dentistas, e indivíduos com pontuação abaixo da mediana foram considerados com baixa adesão aos protocolos de biossegurança em Radiologia Odontológica. No continente americano, 58,25% da amostra ficou abaixo da mediana. Já nos continentes asiáticos e europeu, os percentuais foram de 30,55% e 30,63%. Os estudantes de Odontologia (44,56%) apresentaram-se menos adeptos aos protocolos de biossegurança do que os Cirurgiões-Dentistas (43,44%). A presença de comorbidades não interferiu nos resultados. **Conclusão:** Conclui-se que, mesmo mediante à pandemia da COVID-19, é baixa a adesão aos protocolos de biossegurança em Radiologia Odontológica. Sugere-se que os resultados auxiliem na conscientização de estudantes e profissionais, uma vez que procedimentos de Radiologia Odontológica apresentam potencial de transmissão do Sars-CoV-2.

**Palavras-chave:** Radiologia Odontológica; Biossegurança; COVID-19.



## AVALIAÇÃO DA ADIÇÃO DE PEROXÍDO DE HIDROGÊNIO DA FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE BIOFILMES DE *CANDIDA SPP*

**LOPES, Rayssa<sup>1</sup>; PASCHOALETO, Pietro<sup>2</sup>; DIAS, Amanda<sup>2</sup>.**

@Autor correspondente: Rayssa Lopes. rayssa.lopes@sou.unifal-mg.edu.br.

Leveduras do gênero *Candida spp.* são patógenos oportunistas frequentemente isolados das superfícies mucosas de indivíduos normais, mas podem levar ao desenvolvimento de infecções denominadas candidíases, que variam desde lesões superficiais até infecções disseminadas. Fatores associados à virulência, como a capacidade de formação de biofilmes, dificultam o tratamento das infecções, agravando ainda mais o quadro clínico do paciente. *Lactobacillus spp.* são bactérias lácticas predominantes na microbiota vaginal saudável e que, em estudos prévios, demonstraram impactos negativos na formação e progressão de biofilmes de *C. albicans*, os mecanismos envolvidos nessa interação, entretanto, não foram completamente elucidados. Acredita-se que a produção de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> pela bactéria possa causar danos e acarretar em prejuízos ao desenvolvimento da levedura, dessa forma o presente trabalho teve como objetivo verificar o impacto da adição do H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> em biofilmes de *Candida albicans*, *Candida krusei* e *Candida glabrata*. Para isso realizou-se o subcultivo das linhagens de *Candida spp.* em caldo RPMI 1640, após 18 horas as células foram colhidas e lavadas duas vezes com tampão fosfato-salina (PBS) pH 7,2 e ajustadas a uma densidade óptica de 0,8 a 530nm, equivalente a  $1 \times 10^7$  células/mL em caldo RPMI 1640, para utilização logo após o preparo. Foram utilizadas placas de poliestireno não tratado, e as cargas, foram estabilizadas pela umidificação de sua base externa, facilitando o processo de adesão e a expressão gênica específica. Em cada poço da microplaca de 96 poços foi adicionado 100µL de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, diluído em RPMI, nas respectivas concentrações 8,75%, 4,37%, 2,18%, 1,09%, 0,54%, 0,27%, 0,13%, 0,068%, 0,034% e 0,017% e 100µL da ressuspensão celular e esta foi incubada em estufa de agitação orbital por 1,5h, a 37°C e 75rpm. Posteriormente, cada poço foi lavado com 150µL de PBS, para a remoção de células não aderidas, e foram adicionados 200µL de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> nas mesmas concentrações citadas. Para controle do meio, uma coluna de poços em cada placa de microtitulação foi manuseada de maneira idêntica, exceto pela não adição de suspensão de *Candida spp.* As microplacas foram incubadas a 35°C, por 24h a 75rpm e após isso os poços foram lavados com lavado com 200µL de

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Ciências Farmacêuticas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Instituto UNIFAL, Alfenas, MG.



tampão PBS por três vezes e em seguida foi feita a avaliação da atividade metabólica do biofilme, realizada através do ensaio de redução do XTT. O experimento mostrou que dentre as diferentes concentrações de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> utilizado a concentração mínima de 0,017%, também apresentou redução de 89,6% em relação ao crescimento *Candida* spp, quando comparado o grupo que não foi tratado com H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Dessa forma conclui-se que baixas concentrações de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, se mostram efetivas na inibição do crescimento de *Candida* spp, mostrando grande importância no tratamento dessas micoses tão recorrentes na comunidade.

**Palavras-chave:** *Candida*; Biofilme; H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.



## AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTITUMORAL DE MOLÉCULAS PRESENTES NO VENENO E NO PLASMA DA CASCAVEL SUL AMERICANA *CROTALUS DURISSUS TERRIFICUS* EM LINHAGENS TUMORAIS DE GLIOBLASTOMA HUMANO

**CARVALHO, Bianca<sup>1</sup>; ORTOLANI, Paula L.<sup>2</sup>; FORTES-DIAS, Consuelo<sup>2</sup>; SILVA, Luciana<sup>1</sup>.**

@Autor correspondente:

O câncer do sistema nervosa central (SNC) é uma doença multifatorial, sendo o glioblastoma um dos seus subtipos. Este atinge um grupo específico de células, chamadas de "células da glia", que auxiliam na composição do cérebro e nas funções dos neurônios. Podendo acometer o cérebro ou a medula espinhal sendo altamente invasivo, e sua característica mais marcante é o potencial de infiltração no parênquima cerebral circundante, permanecendo tipicamente confinado ao SNC. Com isso, este projeto tem o intuito de avaliar, em células tumorais da linhagem de glioblastoma U-87 MG, ATCC #HTB-14, a atividade antitumoral das moléculas: CNF (inibidor de fosfolipase A2) presente no plasma e componentes do veneno CTX (crotoxina) e sua subunidade CB (fosfolipase A2) da cascavel de gênero *Crotalus*. As células da linhagem foram submetidas ao método MTT, para análise da sobrevivência celular e obtenção do IC50 para cada molécula. Os IC50 obtidos foram de 1,6 µg/ml para as moléculas CNF e CB, e 25 µg/ml para a CTX que inibiram o crescimento celular em 90 minutos, 24 horas e 48 horas, respectivamente. Esses valores foram utilizados para realização dos ensaios posteriores. A fluorescência e imunofluorescência foram realizadas para avaliar a integridade da membrana celular sendo utilizada a lectina WGA conjugada com o fluoróforo Alexa 488 (490/525) e o núcleo marcado com DAPI. Nossos resultados mostraram que tanto a CNF, quanto a CTX e sua subunidade CB causaram alterações na estrutura do tumor. CB promoveu a perda das conexões nervosas formando uma estrutura epitelioide, com as células justapostas umas as outras. E CNF promoveu a formação de um agregado celular, modificando a organização das células tumorais o que inibiu o crescimento. Já a crotoxina CTX, promoveu a perda das conexões, formando aglomerados celulares. O ensaio de imunolocalização, utilizando o IgG anti-CNF revelou em 24 horas sua presença perinuclear nas células tratadas com CNF. Além disso, novos ensaios serão realizados para análise da migração, que visam mensurar a capacidade de inibir a invasão celular e o ensaio clonogênico que visam demonstrar morte celular reprodutiva e a capacidade de inibir a formação

<sup>1</sup> Serviço de Biologia Celular da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento da Funed, Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

<sup>2</sup> Serviço de Enzimologia Aplicada da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento da Funed, Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.



de colônias celulares após o tratamento com as moléculas. Sendo assim, com os resultados obtidos até o momento verificamos que moléculas biotivas obtidas do plasma e do veneno da cascavel, com atividade fosfolipásica e anti-fosfolipásica são ótimas candidatas a se tornarem um novo quimioterápico para o tratamento do glioblastoma, que no futuro poderão beneficiar os pacientes portadores dessa malignidade.

**Palavras-chave:** Glioblastoma; Câncer; Cascavel.



## AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DAS ENZIMAS CD39 E CD73 EM SORO DE PACIENTES COM GLIOBLASTOMA GELSLEICHTER

**ROSSETTI, Alana Fraga<sup>1</sup>; ESPINDOLA, Nicolly<sup>2@</sup>; RUBENICH, Dominique Santos<sup>2</sup>; TEIXEIRA, Fernanda Cardoso<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Priscila Souza de<sup>2</sup>; ABREU, Aline Moraes de<sup>2</sup>; HOPPEN JUNIOR, Alexandre<sup>3</sup>; BRAGANHOL, Elizandra<sup>2</sup>.**

@Autor correspondente: Nicolly Espíndola. nicolly@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** O glioblastoma (GB) é o tumor cerebral mais comum em adultos, caracterizado por um difícil manejo clínico devido a quimiorresistência e a imunossupressão que apresenta, levando a uma sobrevida média de 15 meses aos pacientes. No microambiente tumoral (MAT), um dos fatores responsáveis pela imunossupressão é a via adenosinérgica, responsável pela produção de adenosina (ADO) através da ação enzimática da CD39 e CD73 (via canônica). A CD39 é responsável por hidrolisar o ATP e ADP à AMP enquanto a CD73 hidrolisa o AMP para a formação de ADO. Todavia, além da imunossupressão no microambiente tumoral, os pacientes com GB também apresentam uma imunossupressão sistêmica, pouco explorada na literatura. Considerando a importância da via adenosinérgica para o MAT, é de suma importância que se caracterize essa via na circulação dos pacientes com GB. **Objetivo:** Este trabalho teve como objetivo caracterizar a atividade enzimática de CD39 e CD73 em soro de pacientes com GB. **Método:** Para avaliar a atividade enzimática, sangue de pacientes com GB e de pessoas saudáveis foi coletado, o soro foi separado através de centrifugação (CEP ISCMPA/UFCSPA 3.204.937) e armazenado a -80°C até o momento das análises. A atividade enzimática foi determinada pelo método de Chan (1986) utilizando ATP, ADP e AMP como substrato e condições ótimas de pH e temperatura. A reação foi mensurada através da liberação de fosfato inorgânico (Pi) para o meio. **Resultados:** Observou-se que os pacientes com GB não apresentam diferenças na atividade ATPásica e ADPásica (CD39) em comparação a pessoa saudáveis em diferentes pontos temporais (pré cirurgia, início da radioterapia e fim da radioterapia). Para atividade AMPásica (CD73) observou-se um aumento da atividade quando comparado a pessoas saudáveis nos pontos de início e fim do tratamento. **Conclusão:** O presente trabalho visou avaliar a atividade das enzimas CD39 e CD73 no soro de pacientes com GB, devido a importância da via adenosinérgica no MAT e da falta de informações acerca dessa via na circulação desses

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Departamento de Ciências Básicas da Saúde, Porto Alegre, UFCSPA..

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Porto Alegre, UFCSPA.

<sup>3</sup> Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Ciências Básicas da Saúde, Porto Alegre, UFCSPA.



pacientes. Observouse uma alteração no perfil da atividade AMPásica quando comparado a pessoas saudáveis. A partir desses dados, sugere-se mais estudos sobre essa via, em especial sobre a CD73 a nível sistêmico, nos pacientes com GB.

**Palavras-chave:** Glioblastoma; Adenosina; Atividade enzimática.



## AVALIAÇÃO DA EXPRESSÃO DE GENES ENVOLVIDOS NA VIA ADENOSINÉRGICA EM PBMCS ISOLADOS DE PACIENTES COM GLIOBLASTOMA

**ROSSETTI, Alana Fraga<sup>1</sup>; GELSLEICHTER, Nicolly Espindola<sup>2</sup>; RUBENICH, Dominique Santos<sup>2</sup>; TEIXEIRA, Fernanda Cardoso<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Priscila Souza de<sup>2</sup>; ABREU, Aline Moraes de<sup>2</sup>; HOPPEN JUNIOR, Alexandre<sup>3</sup>; BRAGANHOL, Elizandra<sup>2</sup>.**

@Autor correspondente: Alana Fraga Rossetti. alanافر@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** O glioblastoma é um tumor cerebral maligno caracterizado pela alta resistência à radiação e quimioterapia, resultando em um baixo índice de sobrevivência para os pacientes. Esse tumor possui a capacidade de criar um ambiente imunossupressivo, tanto a nível local quanto sistêmico. Dentre os mecanismos de imunossupressão, a via adenosinérgica está bem estabelecida no microambiente tumoral. O ATP é uma molécula sinalizadora do sistema purinérgico e, em situações patofisiológicas, sua liberação bem como a expressão de receptores purinérgicos pelas células são consideravelmente aumentadas. Como este nucleotídeo não é capaz de atravessar as membranas biológicas por difusão ou transporte ativo, o controle de sua concentração extracelular é realizado pela ação das ectonucleotidases (NTPD1 e CD73) que catalisam sua conversão até adenosina. Em pacientes com glioblastoma observa-se um aumento na concentração de nucleotídeos e nucleosídeos extracelulares, particularmente a adenosina. Entretanto, sua relação com a imunossupressão sistêmica ainda não é bem definida, pois não há muitos estudos que abordem essa questão. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi investigar o perfil da expressão dos genes envolvidos na via adenosinérgica em células mononucleares (PBMCs) circulantes de pacientes com glioblastoma. **Método:** Realizou-se coleta sanguínea de pacientes com glioblastoma e de pessoas saudáveis - grupo controle (CEP ISCMPA/UFCSPA 3.204.937). As PBMCs foram isoladas e realizou-se a extração do RNA utilizando TRIzol. Posteriormente, foi feita a síntese do cDNA seguida de qPCR para amplificação dos genes NTPD1 e CD73, envolvidos na via adenosinérgica, além dos receptores de adenosina A1, A2a, A2b e A3. A expressão gênica do TBP foi utilizada como controle constitutivo. Os resultados foram calculados utilizando o método do  $\Delta\Delta Ct$ . **Resultados:** Observou-se a redução

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Departamento de Ciências Básicas da Saúde, Porto Alegre, UFCSPA.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Porto Alegre, UFCSPA.

<sup>3</sup> Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Ciências Básicas da Saúde, Porto Alegre, UFCSPA.



da expressão da CD73 em PBMCs pacientes com glioblastoma quando comparado com o grupo controle. Por outro lado, a expressão de A2a aumentou em PBMCs de pacientes; enquanto que a expressão de NTPD1, A1 e A2b não foi alterada. **Conclusão:** Neste estudo, investigou-se a expressão dos genes envolvidos na via adenosinérgica em PBMCs de pacientes com glioblastoma. Quando comparado a doadores saudáveis, observou-se uma redução na expressão de CD73 a nível de RNAm e um aumento na expressão de A2a. Embora a análise molecular dos genes envolvidos na via adenosinérgica seja importante para investigar o perfil de expressão que ocorre nesses pacientes, ainda são necessários mais estudos para avaliar a funcionalidade de tais enzimas, bem como dos receptores nos pacientes com glioblastoma.

**Palavras-chave:** Glioblastoma; Imunossupressão; Adenosina.



## AVALIAÇÃO DA LESÃO MUSCULAR EM MODELOS EXPERIMENTAIS DE ISQUEMIA E REPERFUSÃO

DE CARVALHO, Enzo Gallo<sup>1</sup>; CORSINI, Wagner<sup>2</sup>; HERMES, Túlio de Almeida<sup>2,3</sup>.

@Autor correspondente: Enzo Gallo de Carvalho. enzo.carvalho@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** A lesão de isquemia e reperfusão (I/R) é uma condição clínica relevante associada a danos celulares e teciduais. No músculo esquelético, essa lesão resulta em perda da função contrátil, que pode levar à deficiência e à amputação do membro. A lesão ocorre, principalmente, por traumatismos e procedimentos cirúrgicos. A isquemia causa falta de oxigenação e falência energética das células, que são agravadas durante a reperfusão, com indução de resposta inflamatória e estresse oxidativo, piorando a lesão. A intensidade e as consequências da lesão variam segundo a duração e o grau do período de isquemia e de reperfusão. Na literatura, tais tempos são bastante variáveis. Assim, é preciso descrever mais adequadamente um método em que seja possível reproduzir as condições da lesão I/R. **Objetivo:** Avaliar a lesão muscular induzida pela lesão I/R no músculo esquelético de ratos Wistar submetidos a três diferentes períodos de aplicação com base em parâmetros morfológicos e bioquímicos. **Método:** O modelo I/R se deu pela aplicação de torniquete na raiz dos membros posteriores dos animais, ocluindo o fluxo sanguíneo arterial e venoso, seguido pela reperfusão, com a retirada do torniquete. Os animais foram divididos aleatoriamente nos grupos: controle (sem aplicação do torniquete); I30'/R60' (30 minutos de isquemia e 1 hora de reperfusão); I120'/R120' (2 horas e 2 horas) e I180'/R180' (3 horas e 3 horas). Posteriormente, foram coletadas amostras de sangue para determinação da atividade da CK e dos músculos TA, EDL, SOL e GAS para análise morfológica em microscopia de luz. **Resultados:** Verificou-se aumento significativo no número de fibras musculares lesionadas nos grupos I/R em comparação ao grupo controle, bem como diferenças estatisticamente significativas entre os grupos I/R em todos os músculos analisados, evidenciando aumento progressivo da lesão. A observação dos músculos de todos os grupos I/R evidenciou fibras com citoplasma de textura inconsistente, mudança de coloração e/ou fragmentado, bordas irregulares e núcleos destacados, além de rompimento de capilares com extravasamento de eritrócitos e infiltrado linfocitário. Tais achados foram mais acentuados no grupo I180'/R180'. A quantificação do número de fibras musculares lesionadas entre

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Medicina, Faculdade de Medicina-UNIFAL-MG, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Departamento de Anatomia, Instituto de Ciências Biomédicas-UNIFAL-MG, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências Aplicada à Saúde, Instituto de Ciências Biomédicas-UNIFAL-MG, Alfenas, MG.



os músculos verificou que, no grupo I30'/R60', o SOL obteve o maior número em relação aos outros músculos, com significância estatística. Já no grupo I120'/R120', o GAS apresentou quantidade de fibras lesionadas significativamente maior. No grupo I180'/R180', não houve diferenças significativas. Os níveis séricos de CK do grupo I180'/R180' foram significativamente maiores que nos grupos controle e I30'/R60'. Não houve diferenças significativas na análise do edema muscular entre os grupos, em nenhum dos músculos. **Conclusão:** Evidenciou-se que os 3 modelos I/R utilizados foram capazes de causar dano celular, já que todos os animais induzidos à I/R apresentaram marcadores de lesão muscular, sendo esses achados mais pronunciados no grupo I180'/R180'. Estudos futuros ainda são necessários para investigar os mecanismos da lesão até a degeneração ou morte celular. **Palavras-chave:** Lesão muscular; Isquemia; Reperfusão; Músculo esquelético; Torniquete.



## AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE ESTEATOSE EM PEIXE-ZEBRA ADULTOS POR EXPOSIÇÃO CRÔNICA AO ETANOL

**DIGLIO, Daniela C.<sup>1,2</sup>; SALAU, Eronides Heberle<sup>2</sup>; SCHNEIDER, Ana Cláudia Reis<sup>1,3</sup>; FURTADO-FILHO, Orlando Vieira<sup>1,2</sup>; SILVEIRA, Themis Reverbel da<sup>1,3</sup>; GARRIDO, Marilene Porawski<sup>1,2@</sup>.**

@Autor correspondente: Marilene Porawski Garrido. marilenep@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** A doença hepática alcoólica (DHA) causada pelo abuso de álcool está entre as principais causas de morte no mundo. Não há tratamento eficaz para essa doença e sua progressão piora a qualidade de vida, gera custos elevados aos sistemas de saúde e pode levar à morte. **Objetivo:** Determinar a presença de esteatose por avaliação histológica e por quantificação da gordura hepática pela técnica de Nile Red. **Métodos:** Foram utilizados 80 peixes (Danio rerio), adultos de ambos os sexos, mantidos em aeração. Os animais foram divididos em dois grupos; Controle e Etanol (0,5%). Após a exposição, os animais foram eutanasiados, os fígados dissecados e encaminhados para histologia por HE (hematoxilina-eosina) ou processados para a quantificação de gordura pela técnica de Nile red. Projeto aprovado pelo CEUA/UFCSPA pelo protocolo 259/19. **Resultados:** Os animais expostos a 0,5% de etanol por 6 semanas, apresentaram um aumento significativo ( $p=0,04$ ) na quantidade de gordura hepática, medidos pela técnica de Nile Red. Na análise histológica as amostras de tecido de fígado dos animais controles coradas com hematoxilina-eosina mostraram células hepáticas preservadas sem depósito de gordura. Enquanto os animais tratados com 0,5% de etanol mostraram uma esteatose moderada sem balonização. **Conclusão:** A exposição do peixe-zebra a 0,5% de etanol desenvolveu esteatose hepática após 6 semanas como foi demonstrado pela coloração de hematoxilina-eosina e pela quantificação da gordura hepática por Nile Red. **Palavras-chave:** Doença hepática; Peixe-zebra; Etanol.

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Laboratório de Fisiologia Comportamental e Metabólica, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, RS.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Pediatría, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, RS.

## AVALIAÇÃO DAS PRESCRIÇÕES DE PACIENTES QUE UTILIZAM OMEPRAZOL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE EM ALFENAS – MG

**PIERINI, Eduardo<sup>1</sup>**.

@Autor correspondente: Eduardo Pierini. dupierini1@hotmail.com.

**Introdução:** Os inibidores da bomba de prótons (IBP) são uma das classes terapêuticas mais prescritas no mundo, combinando aspectos que incluem alta eficácia com baixa toxicidade. Estudos indicam que o uso desta classe de fármacos, que incluem o omeprazol, por longo prazo é seguro e causa alívio nos desconfortos gastrintestinais que os usuários enfrentam com o uso da polifarmácia. No entanto, outros estudos mostram seu uso crônico podem estar relacionados a alguns efeitos adversos e alguns riscos associados a administração prolongada e/ou indiscriminada. O omeprazol faz parte da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), amplamente utilizado na clínica para tratar variadas doenças, as quais estão associadas à secreção ácida do estômago, entre outras. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo de avaliar as prescrições de omeprazol na Atenção Primária à Saúde do município de Alfenas-MG. **Método:** Trata-se de um estudo descritivo, quantitativo e retrospectivo onde foram avaliadas todas as prescrições contendo o medicamento omeprazol, dispensadas no período de abril a novembro de 2020. As variáveis coletadas foram: dose e frequência diária do omeprazol, duração do tratamento, características demográficas como sexo, classes e interações com outros medicamentos. **Resultados:** Foram analisadas 12.627 prescrições ao total e encontradas 1.381 (10,9%) prescrições contendo omeprazol, sendo 547 (39,6%) do sexo masculino e 834 (60,4%) do sexo feminino. A média de medicamentos em uso pelos pacientes foi de 5,49, sugerindo polifarmácia. A dose de 20mg foi encontrada em 98,7% das prescrições, a maioria de uso contínuo e uma vez ao dia. **Conclusão:** Os resultados encontrados neste estudo poderão vir a contribuir de forma a beneficiar os usuários quanto ao uso correto do omeprazol.

**Palavras-chave:** Omeprazol; Atenção Primária à Saúde; Uso racional de medicamentos.

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de ciências farmacêuticas, Alfenas, MG.



## AVALIAÇÃO DE ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA DE UMA AMOSTRA VEGETAL SOBRE UMA LINHAGEM DE CÉLULA TUMORAL

**SOUZA, Amanda<sup>1@</sup>; CRUZ, Laura da Silva<sup>2</sup>; SAYDEL, Natália<sup>2</sup>; CARMO, Mariana A. Vieira<sup>3</sup>; BENTO, Nathália<sup>4</sup>; BONIFACIO, Lucas<sup>4</sup>; SANTOS, Josiane<sup>2</sup>; FERNANDES, Carolina<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Raphaela<sup>5</sup>; DE MOURA, Cristiane<sup>6</sup>; AZEVEDO, Luciana<sup>3</sup>.**

@Autor correspondente: Amanda Souza. amanda.souza@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** Um dos problemas enfrentados na atualidade é a busca por tratamento ao câncer, pois, mesmo com tantos avanços na medicina, ainda não existe uma cura. Dessa forma, se faz necessário estudos de terapias alternativas. Este estudo utiliza um extrato vegetal, proveniente da *Camellia Sinensis*, que foi extraída com etanol a 75%, identificada como ET75. **Objetivo:** Avaliar a citotoxicidade da ET75 in vitro, sobre as linhagens de células tumorais de fígado (HepG2). **Materiais e métodos:** Utilizou-se neste experimento uma linhagem de hepatocarcinoma cultivada no laboratório de Análises Nutricionais e Toxicológicas (LANTIN), sendo os procedimentos de cultivo realizados em fluxo laminar, em condições assépticas e utilizando materiais estéreis. A cultura celular foi mantida em meio DMEM (Dulbecco's Modified Eagle's Medium/Nutrient Mixture F-12 Ham), suplementadas com soro fetal bovino (SFB) a 10% e mantidas a 37° C em atmosfera umidificada com 5% de CO<sub>2</sub>. A linhagem HepG2 foi semeada em placas de 96/poços contendo 100 µL/poço de meio DMEM (10% SFB) por 24 horas. Em seguida, a amostra foi diluída em meio DMEM em seis concentrações (50, 100, 150, 200, 250 e 500 µg/mL) e adicionado na célula como tratamento por 48 horas sob tensão de 5% de CO<sub>2</sub>. Após o período de incubação, 10 µL de MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide; 5 mg/mL) foi adicionado aos poços, sendo as células incubadas por mais 4 horas a 37°C. O meio foi removido e adicionou-se 100 µL de DMSO/poço. A absorbância foi detectada em comprimento de onda de 570 nm em espectrofotômetro. Cada análise foi realizada em quadruplicata. Os parâmetros IC<sub>50</sub> (50% de inibição da viabilidade celular), IG<sub>50</sub> (50% de inibição do crescimento) e LC<sub>50</sub> (50% de morte celular) foram obtidos. **Resultados:** As diferentes concentrações de ET75 mostraram citotoxicidade sobre a linhagem analisada, com IC<sub>50</sub>= 401 µg/

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Biotecnologia, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Laboratório de Análises Nutricionais e Toxicológicas in vivo e in vitro (LANTIN), Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>4</sup> Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>5</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>6</sup> Departamento de Química, Universidade de Ponta Grossa (UEPG), Ponta Grossa, PR.



mL, IG50= 186,3 µg/mL, LC50= 545,4 µg/mL. **Conclusão:** Conclui-se que a amostra ET75 apresentou citotoxicidade relevante sobre a linhagem celular avaliada, sendo uma amostra vegetal capaz de inibir a proliferação de células de câncer de fígado humano.

**Palavras-chave:** Citotoxicidade; Hepatocarcinoma humano; Viabilidade celular.

**Financiamento:** FAPEMIG/DOF n°. 2505962/2018, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).



## AVALIAÇÃO DO EFEITO DO HORMÔNIO TIREOIDIANO NA ESTEATOSE HEPÁTICA INDUZIDA POR FRUTOSE EM ZEBRAFISH: UM ESTUDO PILOTO

**FLACH, Karoline<sup>1</sup>; ALVES, Thiago<sup>2</sup>; PORAWSKI, Marilene<sup>3</sup>; SILVEIRA, Themis Reverbel da<sup>1\*</sup>.**

@Autor correspondente: Themis Reverbel da Silveira. themis.silveira@gmail.com.

**Introdução:** As mudanças no estilo de vida das últimas décadas trouxeram novoshábitos e aumento da incidência de doenças crônicas não transmissíveis. A doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) está associada a estas comorbidades. O seu primeiro estágio é denominado esteatose hepática, caracterizado por um acúmulo de gordura no fígado acima do considerado normal. Pode progredir para formas mais graves como a esteato-hepatite não alcoólica. Medicamentos das classes antidiabéticos ou hipolipemiantes e o consumo de substâncias antioxidantes são alguns recursos terapêuticos atualmente utilizados. Entretanto, não há tratamento específico para DHGNA e estes medicamentos são usados como *off-label*, de maneira diferente daquela descrita e aprovada por agência regulatória. Assim, são fundamentais estudos para identificar novas terapias. Os hormônios tireoídianos (HT) estão envolvidos em processos fisiológicos e a sua importância para o metabolismo de lipídeos vem sendo investigada. O *zebrafish* é um organismo vertebrado que possui grande homologia com os mamíferos, sendo utilizado para o estudo de doenças humanas e terapias inovadoras. Não há relatos da observação dos efeitos de hormônios tireoídianos na DHGNA em *zebrafish*. **Objetivo:** Avaliar o efeito de hormônios tireoídianos na esteatose hepática induzida por frutose em *zebrafish*. **Método:** Os *zebrafish* da espécie *Danio rerio* foram mantidos em aquários de 10 litros sob aeração constante, com um ciclo de 12h de luz e 12h de escuro e temperatura de 28°C ± 2°C. Os animais foram divididos em 5 grupos: Frutose (F), Frutose+HT2nM (FHT2), Frutose+HT10nM (FHT10), Controle+HT2nM (CHT2), Controle+HT10nM (CHT10). Durante 6 semanas os peixes foram expostos a 2% de frutose para indução da esteatose, com exceção dos grupos controle. Após, receberam tratamento com hormônio tireoídiano (levotiroxina sódica 2 nM ou 10 nM) durante 2 semanas, totalizando 8 semanas. Durante este período, os animais seguiram sendo expostos à frutose. Após, foram anestesiados e eutanasiados. Os fígados foram fixados em paraformaldeído 4% tamponado, seccionados e corados com Hematoxilina-eosina para análise em microscópio óptico.

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Pediatria: atenção à saúde da criança e do adolescente, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.



**Resultados:** A indução da esteatose por exposição à frutose 2% foi exitosa. Foram visualizadas células hepáticas com maior volume e apresentando gotículas de gordura no citoplasma, deslocando o núcleo da posição central. Porém, o tratamento com as diferentes doses de HT não reverteu a esteatose. Além disso, o grupo FHT10 apresentou uma esteatose mais pronunciada. Quando o HT foi administrado nos animais controle (CHT2 e CHT10), houve também dano hepático semelhante ao grupo F de maneira dose-dependente. **Conclusão:** Nossos resultados demonstram pela primeira vez o efeito do tratamento da esteatose hepática com HT em *zebrafish*. A concentração de T3 pode estar reduzida em estágios avançados da DHGNA, modulada pela diminuição de Dio1, afetando a metabolização de T4 em T3. É possível que baixas doses de levotiroxina (T4) possam ser mais eficazes para tratar estágios precoces de DHGNA. O tempo de tratamento pode não ter sido suficiente para reversão da esteatose. Assim, é necessário que mais estudos sejam realizados a fim de elucidar o papel dos HT na DHGNA, bem como investigar novas opções de tratamento.

**Palavras-chave:** Zebrafish; Esteato-hepatite não-alcoólica; Hormônios tireoidianos.



## AVALIAÇÃO DO FENÓTIPO DE CÉLULAS IMUNES NA TERAPIA DE CALOR APÓS EXERCÍCIO EXAUSTIVO EM INDIVÍDUOS JOVENS: UM ESTUDO EX VIVO

RIBEIRO, Rafaela<sup>1,2</sup>; SCHIPPER, Lucas<sup>2</sup>; DORNELES, Gilson<sup>2</sup>; ROMÃO, Pedro<sup>2\*</sup>.

@Autor correspondente: Pedro Romão. pedror@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** O exercício físico exaustivo apresenta induz alta taxa de dano muscular, estresse metabólico e intensa resposta inflamatória que pode impactar diretamente o processo de reparação tecidual, remodelamento e adaptação ao exercício. Observa-se importante migração dos monócitos/macrófagos para sítios de lesão, sendo estes associados a uma sinalização elevada de quimiocinas e citocinas circulantes de caráter pró-inflamatório atuando no aumento da proliferação de miofiblastos. Assim, estratégias para recuperação da função muscular são necessárias, pois sabe-se que o exercício físico tem grande impacto na recuperação e nos marcadores de dano muscular. Destaca-se terapias de calor, pois evidências recentes mostram o efeito na resposta inflamatória, alterações nas expressões gênicas, biogênese mitocondrial e expressão da proteína de choque térmico (HSP). **Objetivo:** Avaliação dos efeitos da terapia de calor com sangue total ex vivo na resposta inflamatória de monócitos após exercício extenuante em indivíduos jovens. **Método:** Ao total, oito indivíduos fisicamente ativos executaram um protocolo de exercício exaustivo até a fadiga muscular (10 séries de subida-descida em estepe com repetições até a exaustão). Amostras sanguíneas foram coletadas antes e após o protocolo de exercício, e a incubação das amostras de sangue total foram feitas em diferentes temperaturas, sendo elas: 37°C e 40°C no período de tempo de 2 horas. Ademais, foram realizadas análises da concentração de cortisol, creatina quinase (CK), lactato desidrogenase (LDH) e níveis de ácido úrico por ensaio bioquímico automatizado. A citometria de fluxo avaliou a ativação do fator de transcrição nuclear-kappa B (NF- $\kappa$ B), expressão do receptor do tipo Toll-like 4 (TLR4), potencial de membrana mitocondrial (MMP) e o fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) em monócitos CD14+. **Resultados:** Os níveis sistêmicos dos marcadores de dano muscular, sendo estes: creatina quinase, lactato desidrogenase e cortisol, aumentaram significativamente. Observou-se um aumento na expressão de TLR4 e na ativação do fator de

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Informática Biomédica, Departamento de Ciências da Saúde, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Instituto Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.



transcrição NF-kB em temperatura de 37°C comparado ao momento pré exercício extenuante a 37°C. O tratamento ex vivo de choque térmico em amostras pós-exercício reduziu a expressão de TLR-4 e NF-kB em monócitos comparado ao modelo pós-exercício 37°C. MMP em monócitos CD14+ diminuiu após exercício extenuante em 37°C e 40°C com diferença significativa entre as condições. Os efeitos do tratamento térmico em monócitos CD14+ expressando TNF- $\alpha$  demonstraram uma tendência de retorno à expressão pré-exercício. **Conclusão:** Com isso, a junção da resposta inflamatória relacionada com a terapia de calor apresenta potencial aplicabilidade no que diz respeito a recuperação após exercício que ocasiona grande impacto no dano muscular.

**Palavras-chave:** Inflamação; Choque Térmico; Reabilitação.



## AVALIAÇÃO DO PAPEL NEUROPROTETOR DO CANABIDIOL NO EFEITO ANTINOCICEPTIVO INDUZIDO PELA ELETROACUPUNTURA COM 2 HZ EM MODELO DE DOR MIOFASCIAL AGUDA EM RATOS

**SILVA, Ariel Pereira<sup>1</sup>**; **SCAGLIONI, Bianca Coelho<sup>1</sup>**; **AMARAL, Mariana Grande<sup>1</sup>**; **GENEROSO, Laura Pereira<sup>1</sup>**; **OLIVEIRA, Stefanie Leal<sup>2</sup>**; **MORAIS, Thaís Cristine<sup>3</sup>**; **CAPELLO, Maria Gabriela Maziero<sup>3</sup>**; **FERREIRA, Laís Leite<sup>3</sup>**; **SILVA, Marcelo Lourenço<sup>3</sup>**; **SILVA, Josie Resende Torres da Silva<sup>3</sup>**.

@Autor correspondente: Ariel Pereira Silva. ariel.silva@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** A síndrome da dor miofascial (MPS) é uma das causas frequentes de dor muscular observadas clinicamente, sendo caracterizada por área de tecidomuscular anormal à palpação, acompanhado de pontos sensíveis e/ou bandas tensas de dor com redução da amplitude de movimento. A eletroacupuntura (EA), tem sido amplamente utilizada no manejo da dor miofascial. O canabidiol (CBD) é uma substância presente na planta Cannabis e que atua no sistema nervoso central, utilizado no tratamento da dor. **Objetivo:** O objetivo do estudo foi avaliar se EA de 2 Hz nos pontos E36 e BP6 associada ao pré-tratamento com CBD modifica o limiar mecânico em ratos Wistar com MPS. **Método:** Foi realizada a aplicação de 2 doses de Fator de Crescimento Neural (NGF) no músculo multífidus (MF) esquerdo dos ratos, com intervalo de 5 dias, para indução da MPS. Foi realizado o pré-tratamento com CBD (5 mg/10µl) ou veículo (óleo de uva) e, em seguida, realizada a EA (2 Hz) ou sham-EA (0 Hz) por 20 minutos. O limiar mecânico foi avaliado através de Von Frey eletrônico antes da aplicação de cada injeção de NGF nos tempos de 10, 30, 60 e 120 minutos após EA. **Resultados:** A injeção de NGF no MF foi capaz de reduzir o limiar de pressão nos animais por 120 minutos. Não houve alteração na hiperalgesia induzida por NGF pela pré-administração de veículo e sham-EA. A EA 2Hz foi capaz de reduzir a hiperalgesia nos tempos 10, 30 e 60 minutos em comparação com sham-EA. A pré-administração de CBD no MF também reduziu a hiperalgesia nos tempos 10, 30 e 60 minutos nos animais sham-EA em comparação com o veículo. A combinação de CBD e a EA 2Hz induziu significativa redução da hiperalgesia por 120 minutos. **Conclusão:** A administração de CBD no MF ou EA 2Hz nos pontos E36 e BP6, são capazes isoladamente de reduzir a hiperalgesia

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Fisioterapia, Instituto de Ciências da Motricidade, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências Aplicadas à Saúde, Instituto de Ciências da Motricidade, Alfenas, MG.



de animais com MPS. A associação de CBD e a 2Hz produziram maior efeito de diminuição da hiperalgia mecânica na região do MF por 120 minutos.

**Palavras-chave:** Eletroacupuntura; Canabidiol; Dor miofascial.



## AValiação DO POTENCIAL ANTIBIOFILME DE COMPOSTOS DA CLASSE DAS DIHIDROPIRIMIDINONAS: ANÁLISES *IN SILICO* E *IN VITRO*

RAMOS, Victória S.<sup>1</sup>; UNGER, Natasha R.<sup>2</sup>; NICOLA, Ariele<sup>3</sup>; BIAJOLI, Marla N.G.<sup>4</sup>; BRAUN, Rodrigo L.<sup>5</sup>; ZIMMER, Karine R.<sup>1@</sup>.

@Autor correspondente: Karine R. Zimmer. karinerz@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** Os biofilmes são uma forma de vida sésil presentes em diversas infecções humanas, apresentando resistência elevada a antimicrobianos e à imunidade do hospedeiro. São responsáveis por aproximadamente 80% das infecções humanas crônicas. Assim, é indispensável buscar novas estratégias terapêuticas no controle de infecções envolvendo biofilmes. Recentemente, moléculas da classe das dihidropirimidinonas (DHPMs) destacaram-se pela ampla bioatividade, com propriedades antiviral, anti-inflamatória, antiparasitária e antibacteriana. Interessantemente, não há relato de atividade antibiofilme atribuída às DHPMs. **Objetivo:** Avaliar o potencial antibiofilme das DHPMs por métodos *in silico* e *in vitro* nos modelos *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*, patógenos de grande importância clínica. **Método:** Pesquisou-se pelas atividades biológicas descritas para 33 DHPMs na plataforma SciFinder. Foram avaliados seus aspectos físico-químicos, farmacocinéticos e fatores de absorção, distribuição, metabolismo e excreção (propriedades ADME) na plataforma SwissADME. A predição de alvos foi investigada na plataforma SwissTargetPrediction. Associando palavras dos alvos encontrados e das bactérias de interesse, identificaram-se artigos científicos, além da caracterização das proteínas na base de dados Uniprot. Posteriormente, utilizando modelos de proteínas estipuladas e estrutura tridimensional dos compostos, as interações entre receptores e ligantes foram determinadas por *docking* (servidor DockThor). Sintetizaram-se 12 DHPMs pela reação multicomponente de Biginelli, sob catálise ácida. Analisou-se a atividade antibacteriana e de inibição de biofilme de 5 compostos por microdiluição em caldo e pelo método do cristal violeta, respectivamente, utilizando o patógeno *S. aureus* ATCC 25904 e uma curva dose-resposta de 1 a 512 µg/mL. **Resultados:** Foram descritas 14 atividades para as 33 DHPMs, destacando as atividades antimicrobiana, antitumoral e antioxidante. Nenhum relato sobre atividade antibiofilme

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, BioModal – Laboratório de Biofilmes e Modelos Alternativos, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Farmácia, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>3</sup> Curso de Graduação em Química Medicinal, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>5</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.



foi encontrado. Os principais modelos bacterianos utilizados nos estudos foram *Escherichia coli*, *S. aureus* e *P. aeruginosa*. Analisando as propriedades físico-químicas e farmacocinéticas das DHPMs, todas foram classificadas como de alta absorção gastrointestinal, 69% como moderadamente solúvel em água e 61,5% como impermeáveis à barreira hematoencefálica. Quanto à toxicidade, a maioria está na classe IV e 3 moléculas foram classificadas como não-tóxicas. Hepatotoxicidade e potencial carcinogênico foram os principais efeitos danosos, no entanto apresentando baixa probabilidade. A análise das propriedades farmacofóricas apontou duas proteínas para melhor análise como potenciais alvos: a proteína YmcA e o PRD do anti-terminador LicT, descritos no PDB para *Bacillus subtilis*, ambos presentes em *S. aureus* e *P. aeruginosa*. Nos ensaios *in vitro* contra *S. aureus*, todos os compostos testados inibiram mais de 50% da formação de biofilme na concentração de 512 µg/mL. O composto DB42 inibiu mais de 74% do biofilme à 128 µg/mL, sem inibição do crescimento. O composto DB41 inibiu mais de 89% do biofilme à 512 µg/mL, com inibição de 30% do crescimento. O composto PJ03 inibiu 85% da formação de biofilme em 512 µg/mL, sem qualquer inibição ao crescimento. **Conclusão:** As ferramentas computacionais são fundamentais na triagem de compostos, pois permitem a otimização de tempo e recursos. O desenvolvimento de moléculas com atividade contra biofilmes é essencial e de extrema urgência, considerando a dificuldade de ação dos antimicrobianos convencionais e a problemática de resistência de infecções envolvendo biofilmes.

**Palavras-chave:** Biofilmes; Dihidropirimidinonas; *Staphylococcus aureus*.



## AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIMICROBIANO DOS ACTINOMICETOS ORIUNDOS DE LAVOURAS CAFEIRAS ORGÂNICAS E CONVENCIONAIS

MARCACINI, Larissa Vitória<sup>1</sup>\*; KIMURA, Lina<sup>1</sup>\*.

@Autor correspondente: Larissa Vitória Marcacini. larissa.marcacini@sou.unifal-mg.edu.br; Lina Kimura. lina.kimura@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** As bactérias são seres essenciais e inseparáveis da vida na terra, algumas inofensivas e até benéficas para o seu hospedeiro, sendo intrinsecamente ligadas aos comportamentos desses organismos, assim habitando diversos ambientes. Dentre os microrganismos que compõem esse domínio, os actinomicetos, mais especificamente do gênero *Streptomyces* spp., são provenientes, principalmente, do solo, considerado ambiente propício ao seu desenvolvimento e apresentam capacidade de sintetizar os metabólitos secundários, como os antibióticos e enzimas extracelulares, ambos com atividade antibacteriana, antifúngica e antiprotzoária, as quais podem ter fatores interferentes em relação ao seu desempenho. **Objetivo:** Propusemo-nos a avaliar o impacto do manejo de lavouras cafeeiras convencionais e orgânicas na diversidade do solo e no potencial antimicrobiano dos actinomicetos. **Método:** Amostras de solo em uma área específica dos cultivos cafeeiros foram coletadas e submetidas à diluição seriada em solução salina 0,9%, semeada em meio de cultura sólido, através da metodologia *Pour Plate* e incubados à temperatura ambiente. A partir das colônias obtidas realizou-se análises macro e microscópicas para caracterização do grupamento microbiano. As colônias de actinomicetos foram isoladas e posteriormente inoculadas frente a outros microrganismos oportunistas e ou patogênicos em meio Ágar Mueller-Hinton, com o intuito de observar a performance inibitória dos actinomicetos em relação ao crescimento dessas espécies confrontadas. **Resultados:** Foram isoladas 7 colônias de actinomicetos na amostra orgânica e 6 colônias de actinomicetos na amostra convencional, no qual em análise microscópica, 9 cepas apresentaram hifas filamentosas ou fragmentavam-se em bacilos. Em relação aos isolados do solo orgânico, houve inibição de crescimento por 3 cepas para *Streptococcus pyogenes*, 5 cepas para *Candida albicans*, 3 cepas para *Candida krusei* enquanto que para *Staphylococcus aureus* não houve nenhuma cepa isolada que demonstrou inibição de crescimento. Já os isolados do solo convencional, ocorreu inibição somente do crescimento de *Candida krusei* por 2 cepas. **Conclusão:** O manejo orgânico não apresentou número expressivo de isolamento se comparado ao manejo

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Ciências Farmacêuticas, Alfenas, MG.



convencional, porém apresentou maior inibição de crescimento frente aos microrganismos de interesse de estudo em infecções hospitalares em relação aos microrganismos isolados do manejo convencional.

**Palavras-chave:** Actinomicetos; Antimicrobianos; Solo.



## AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO COM EXTRATO DO CAROÇO DO AÇAÍ E EXERCÍCIO NA RESPOSTA VASCULAR E PERFIL OXIDATIVO DE RATOS HIPERTENSOS

DE OLIVEIRA, Beatriz Cardoso<sup>1@</sup>; SOARES, Ricardo de Andrade<sup>1</sup>; DE MENEZES, Matheus Pontes<sup>1</sup>; SILVA, Dafne Beserra<sup>1</sup>; DE BEM, Grazielle Freitas<sup>2</sup>; OGNIBENE, Dayane Teixeira<sup>2</sup>

DA COSTA, Cristiane Aguiar<sup>2</sup>; RESENDE, Angela de Castro<sup>2</sup>.

@Autor correspondente: Beatriz Cardoso de Oliveira. me.beatrizcardoso@gmail.com.

**Introdução:** A hipertensão arterial (HA) é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. A prática regular de atividade física é um tratamento não farmacológico e o extrato hidroalcoólico do caroço da *Euterpe Oleracea* Mart. (ASE), popularmente conhecido como açaí, tem propriedades anti-hipertensivas, antioxidantes e promove melhora da performance física. **Objetivo:** Avaliar os efeitos do tratamento com ASE e do exercício físico moderado na função vascular de animais espontaneamente hipertensos (SHR) e associar com o estado oxidativo e a performance física. **Método:** (CEUA 006/2017) 10 ratos Wistar (CONTROLE) e 40 SHR machos divididos nos grupos SHR, SHR+ASE (200mg/kg/dia/8 semanas por gavagem intragástrica), SHR+TR (treinamento em esteira por 30min por dia, 5 dias por semana, durante 8 semanas) e SHR+TR+ASE. OTR foi realizado com intensidade moderada, com 50% da velocidade máxima atingida durante o teste de esforço máximo, que foi realizado antes do início, no meio e ao final do protocolo experimental. O peso corporal e a pressão arterial (PA) foram aferidos semanalmente. Os níveis séricos de lactato e glicose foram dosados antes do início e ao final do período de treinamento. Ao final, teste oral de tolerância à glicose (TOTG) também foi realizado. O leito arterial mesentérico e a aorta foram utilizados nos ensaios de reatividade vascular em resposta à acetilcolina e noradrenalina. Os níveis de marcadores da peroxidação lipídica, enzimas antioxidantes e nitrito foram avaliados em plasma e aorta. Triglicérides e Colesterol total foram dosados no plasma. A análise morfológica e imunohistoquímica do 8- isoprostano foram realizadas em aorta. **Resultados:** O tratamento com ASE reduziu peso corporal, sem alteração adicional pelo TR. A glicemia aumentada no SHR não foi alterada pelo ASE ou TR, assim como não houve diferença no TOTG entre os grupos. O treino

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes- UERJ, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>2</sup> Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.



associado ao extrato reduziu os níveis de colesterol e triglicérides. O ASE aumentou os níveis de lactato ao final das 8 semanas. O TR promoveu uma melhora na performance física e o tratamento com ASE promoveu uma melhora adicional de 14% do tempo e 32% na distância percorrida no teste de esforço. O ASE reduziu a PA, melhorou a resposta vascular, reduziu a espessura da parede da aorta e aumentou os níveis de nitrito, resultando em uma melhora da função vascular. Além disso, reduziu os marcadores do dano oxidativo e aumentou a atividade das enzimas antioxidantes. **Conclusão:** O tratamento com ASE promoveu um ganho adicional na performance dos animais submetidos ao treinamento físico e atuou na manutenção do desempenho adquirido. Este efeito benéfico do extrato pode ser atribuído em parte a redução da PA e a melhora da função vascular, o que não foi promovido pelo treinamento isoladamente, associada a uma redução do estresse oxidativo, resultando na melhora da disfunção endotelial comumente observada na hipertensão.

**Palavras-chave:** Hipertensão; Estresse oxidativo; Exercício físico.



## AVALIAÇÃO DOS EFEITOS ANTI-INFLAMATÓRIO E ANALGÉSICO DA RESOLVINA D5 NO MODELO DE DOR E INFLAMAÇÃO INDUZIDO POR CARRAGENINA EM CAMUNDONGOS

**MAXIMIANO, Thaila K. E.<sup>1@</sup>; BERTOZZI, Mariana M.<sup>1</sup>; SARAIVA-SANTOS, Telma<sup>1</sup>; ZANINELLI, Tiago H.<sup>1</sup>; DE PAULA, Maria R. F.<sup>1</sup>; VERRI, Waldiceu A.<sup>1</sup>.**

@Autor correspondente: Thaila K. Maximiano. thaila.maximiano@uel.br.

**Introdução:** A inflamação é uma resposta imediata causada por um agente agressor ou injúria tecidual, a qual ativa a produção de mediadores inflamatórios por diversas células e mecanismos. Estes mediadores químicos gerados no local de inflamação agem sobre receptores específicos nos neurônios nociceptivos primários e são responsáveis por reduzir o limiar de ativação dos mesmos promovendo a sensibilização periférica. A Resolvina (RvD5) é um mediador lipídico pró-resolução (MLPR) derivado do ácido docosahexaenóico (DHA), um metabólito do ômega 3, que tem sido estudada pelo seu efeito analgésico e anti-inflamatório. A carragenina, um polissacarídeo sulfatado presente em algas marinhas vermelhas, ao entrar em contato com células teciduais residentes e leucócitos recrutados para o foco inflamatório, promove a produção de diversos mediadores pró-inflamatórios e espécies reativas de oxigênio (EROs) que, em última instância, promovem a produção de prostanoídes e aminas simpáticas. **Objetivo:** Dito isto, esse projeto teve como objetivo avaliar o efeito analgésico e anti-inflamatório da RvD5 na dor e inflamação induzidas por carragenina em camundongos. **Método:** Camundongos Swiss (machos) foram tratados com RvD5 nas doses de 1, 3, 10 e 30 ng (determinação da melhor dose) ou veículo (etanol 3,2% em salina), via intraperitoneal (i.p.), uma hora antes do estímulo com carragenina (300 µg/ 20 µL via intraplantar (i.pl.) e 1 mg/ 200 µL, i.p.). Foram realizadas as análises de hiperalgesia mecânica (von Frey), hiperalgesia térmica (placa quente e hargreaves), edema, atividade da enzima mieloperoxidase (MPO) e análise histopatológica por hematoxilina e eosina (H/E) na pata de camundongos, além disso, foi realizada a contagem de leucócitos totais e perfil leucocitário em modelo de peritonite. Resultados com p-valor menor que 0,05 foram considerados significativos. **Resultados:** Nós demonstramos que a RvD5 apresenta efeito analgésico e anti-inflamatório de maneira dose-dependente. A RvD5 nas doses de 3 e 10 ng por animal foram capazes de reduzir a hiperalgesia mecânica em todos os pontos-tempos avaliados e, de modo semelhante, a RvD5 na dose de 10ng por animal foi capaz de promover a

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Patologia Experimental, Instituto Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR.



redução da hiperalgesia térmica em ambos, placa quente e hargreaves. No que se refere ao efeito anti-inflamatório desse MLPR, a RvD5 na dose de 10 ng por animal foi capaz de promover a redução do edema provocado pela carragenina em todos os ponto-tempos avaliados, e a RvD5 nas doses de 10 e 30 ng foram capazes de promover a redução da atividade da enzima MPO, sendo que esta é comumente utilizada como marcador indireto da migração de neutrófilos para os tecidos, um leucócito de grande importância na inflamação de natureza aguda. Também demonstramos que a RvD5 nas doses de 1, 3 e 10 ng foram capazes de reduzir a migração de leucócitos totais, polimorfonucleares e mononucleares para a cavidade peritoneal. **Conclusão:** Portanto, a RvD5 apresenta efeito analgésico e anti-inflamatório em modelo de dor e inflamação aguda induzido por carragenina, sendo este um MLPR promissor para o tratamento de doenças de cunho inflamatório.

**Palavras-chave:** Dor Inflamatória; Resolvina D5; Mediadores lipídicos pró-resolução.



## AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DO PERFIL DE EXPRESSÃO DE BIOMARCADORES EM TUMORES MAMÁRIOS DE CADELAS

**LIMA, Sabryna Stéffany Cordeiro<sup>1\*</sup>; PINHEIRO, Danilo do Rosário<sup>2,3</sup>; DE SOUSA, Raissa Melo<sup>3</sup>;  
BURBANO, Rommel Mário Rodriguez<sup>1,4</sup>; BORGES, Bárbara do Nascimento<sup>1,3</sup>.**

@Autor correspondente: Sabryna Stéffany Cordeiro Lima. sabryna.cordeiro.lima@ifch.ufpa.br.

O câncer de mama é uma das doenças mais comuns em mulheres e causa mais comum de morte por neoplasias em cadelas, especialmente em animais não castrados. Além da importância para a veterinária, por ter ocorrência espontânea, genética, etiologia, classificação histológica e fatores de risco semelhantes aos de humanos, tumores mamários caninos são considerados bom modelos experimentais para o câncer de mama em mulheres. Assim, a identificação de marcadores comuns entre as espécies é importante para um melhor entendimento dos mecanismos moleculares envolvidos no desenvolvimento e progressão dessa neoplasia. Desse modo, o presente estudo verificou a expressão de genes envolvidos no ciclo celular (*CCNA2*, *CCNB2*, *CHEK2* e *TTK*) como biomarcadores em tumores mamários de cadelas. Amostras tumorais e não tumorais de tecido mamário foram coletadas de 40 pacientes submetidos à mastectomia no Hospital Veterinário da UFPA- campus Belém (HOVET). O RNA foi obtido utilizando um kit comercial e a quantificação da expressão dos genes foi realizada por PCR em tempo real utilizando o sistema *TaqMan*. Todos os procedimentos do estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da UFPA. Não foi observada correlação entre a expressão dos genes analisados e as características clínicas das pacientes analisadas (idade, gestação, pseudociese, uso de progestágenos, entre outros). Por outro lado, diferenças na expressão entre os subtipos moleculares foram observadas em *CCNA2* (especialmente amostras dos subtipos Luminal A e Luminal B), e em *TTK*, que apresentou um discreto aumento de expressão no subtipo Triplo Negativo. Por outro lado, *CCNB2* e *CHEK2* apresentaram diferença de expressão entre os tecidos tumorais e não tumorais, independente do subtipo molecular. Os resultados sugerem que os níveis de expressão de *CCNA2* e *TTK* podem ser utilizados

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Biologia Celular, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

<sup>2</sup> Campus de Paragominas, Universidade Federal Rural da Amazônia, Paragominas, PA.

<sup>3</sup> Laboratório de Biologia Molecular, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

<sup>4</sup> Laboratório de Biologia Molecular, Hospital Ophir Loyola, Belém, PA.



como marcadores de prognóstico e/ou resposta ao tratamento, enquanto os de CCNB2 e CHEK2 podem ser considerados marcadores diagnósticos em tumores mamários caninos.

**Palavras-chave:** Oncologia comparada; Biomarcadores; Câncer de mama.



## AVALIAÇÃO SUBJETIVA DA QUALIDADE DO SONO EM ATLETAS DE FITNESS FUNCIONAL

**BENVINDO, Vinícius Vieira<sup>1@</sup>; GUALBERTO, Pedro Ian Barbalho<sup>1</sup>; TIBANA, Ramires Alsamir<sup>2</sup>; DERESZ, Luís Fernando<sup>1</sup>.**

@Autor correspondente: Vinícius Vieira Benvindo. viniciusvieira.nutricao@gmail.com.

**Introdução:** O Fitness Funcional (Crossfit®) é um exercício de alta intensidade caracterizado por combinar várias capacidades físicas e movimentos multiarticulares na mesma modalidade. Para que o atleta alcance o desempenho máximo nos treinamentos e competições é necessário que ele esteja fisicamente recuperado entre as sessões de treinamento. Neste sentido, destaca-se a importância do sono na prática esportiva, visto as suas funções na reparação de danos musculares, processos de recuperação fisiológica, alívio da fadiga mental, dentre outros. **Objetivo:** Descrever a qualidade do sono de atletas Fitness Funcional na fase de transição da periodização do treinamento. **Método:** Estudo transversal e descritivo com amostra composta por atletas da categoria elite do Fitness Funcional. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição dos autores (CAEE 55073022.5.0000.5147) e registrado no REBEC sob número RBR-369svc4. Foram coletadas informações sociodemográficas e de qualidade do sono (Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh – IQSP). A normalidade dos dados foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk e os dados estão apresentados em média ( $\pm$  desvio padrão) e frequência absoluta (%). As análises foram realizadas no software SPSS v. 21. **Resultados:** A amostra (n=19) foi composta por atletas de Fitness Funcional da categoria elite, do sexo masculino, com idade de  $30,4 \pm 5,3$  anos e tempo na modalidade de  $61,3 \pm 13,5$  meses. Os resultados do IQSP indicam que a qualidade do sono é ruim em 17 (89,5%) dos atletas, embora na autoavaliação (Componente 1 - Qualidade subjetiva do sono) 13 (68,4%) atletas indicaram ter boa qualidade do sono. Dezesesseis atletas (85,9%) apresentaram maior prevalência de classificações negativas nos distúrbios do sono (Componente 5). 11 (57,9%) dos atletas indicaram predomínio do turno da manhã para a realização das atividades diárias, 10 (52,6%) dos treinos e 11 (57,9%) ter o turno de trabalho e estudos alternado, respectivamente. Ainda, 14 (73,7%) não realizavam outros tipos de treino, 18 (94,7%) não utilizavam fármacos ou fitoterápicos e 16 (85,9%) não possuíam

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, UFJF – GV, Governador Valadares, MG.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Mato Grosso (UFTM) – Faculdade de Ciências Médicas.



doenças que possam interferir na qualidade do sono. **Conclusão:** Ainda que os atletas relatem boa autoavaliação na qualidade do sono, os dados do IQSP demonstraram necessidade de melhorias na qualidade do sono, principalmente nos domínios de eficiência do sono e horas desono dormidas dos participantes. Estes resultados podem implicar na qualidade dos treinos subsequentes e na presença de dor e/ou fadiga, bem como em variáveis relacionadas ao desempenho.

**Palavras-chave:** Hábitos de Sono; Qualidade do Sono; Performance Esportiva.



## CARACTERIZAÇÃO DE MÃES E RECÉM-NASCIDOS INFECTADOS POR SARS-COV-2 NO PERÍODO GESTACIONAL

**SANTOS, Alessandra M. G.<sup>1@</sup>; SILVA, Aline D.<sup>2</sup>; VIERA, Claudia<sup>1</sup>.**

@Autor correspondente: Alessandra M. G. Santos. ale.garcia75@gmail.com.

**Introdução:** A pandemia de Covid-19, causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, descoberto em janeiro de 2020 na China, resultou elevados números de casos e óbitos ao redor do mundo. Grupos específicos tenderam a um risco elevado ao serem contaminados pelo vírus, entre eles as gestantes, devido as alterações naturais da gestação serem intensificadas em caso de adoecimento pelo coronavírus. Ainda, questões acerca de possíveis prejuízos ao feto ainda permanecem incertas e necessitam de acompanhamento para serem esclarecidas. **Objetivo:** Caracterizar as mães acometidas pelo SARS-CoV-2 no período gestacional, bem como apresentar as informações perinatais destes Recém-Nascidos (RN). **Método:** Pesquisa quantitativa, retrospectiva, realizada com nascidos vivos do município de Cascavel/ PR, do período de julho de 2020 e dezembro de 2021, nascidos de mães que foram infectadas pelo SARS-CoV-2 durante a gestação. **Resultados:** No período analisado, 1860 gestantes realizaram exames para detecção do vírus SARS-CoV-2. Destas, 271 (14,6%) testaram positivo para SARS-CoV-2, necessitando de internamento em 79 (29%) dos casos. Das que testaram positivo, 05 (1,8%) evoluíram a óbito. Na ocasião do parto, 214 ocorreram no município de Cascavel/PR, onde os RN apresentaram idade gestacional média de 37 semanas ( $\pm 2,8$  semanas). Nascimentos prematuros somaram 46 ocorrências (21,5%). O nascimento via cesárea ocorreu em 136 (63%) casos. O peso médio ao nascimento foi 3042 gramas ( $\pm 662$  gramas). Nenhuma malformação congênita foi relatada entre estes casos. **Conclusão:** Observando os dados apresentados, nota-se um aumento de nascimentos via cesárea, mesma situação encontrada em outros estudos que apontam o aumento de cesáreas durante a pandemia, principalmente em mulheres que positivaram para o Covid-19. Estes estudos, ainda, relatam tendência para partos prematuros, corroborando com os dados encontrados no município de Cascavel/PR, nesta pesquisa. Desta forma, o cuidado e acompanhamento destes RN deve ser continuado no período pós-parto, afim de assegurar condições adequadas de desenvolvimento para estas crianças, visto

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, Paraná.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Enfermagem, Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR.



as condições relacionadas a prematuridade e o desconhecimento acerca de possíveis alterações relacionadas a contaminação pelo SARS-CoV-2 no período gestacional.

**Palavras-chave:** Covid-19; Gestantes; Recém-nascido.



## CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E POTENCIAL FUNCIONAL DE ANTOCIANINAS DE TORTA DE GROSELHA NEGRA (*RIBES NIGRUM L.*) EM RATOS INDUZIDOS AO CÂNCER DE COLON

LIMA, Amanda dos Santos<sup>1</sup>\*; PINHEIRO, Lucas Cezar<sup>2</sup>; NOVAES, Rômulo Dias<sup>3</sup>; ALMEIDA, Leonardo Augusto<sup>4</sup>; MARTINO, Hercia Stampini<sup>5</sup>; GRANATO, Daniel<sup>6</sup>; GIUSTI-PAIVA, Alexandre<sup>1</sup>; LIMA, Graziela Domingues de Almeida<sup>3</sup>; CRUZ, Laura da Silva<sup>7</sup>; PAP, Nora<sup>8</sup>; AZEVEDO, Luciana<sup>9</sup>.

@Autor correspondente: Amanda dos Santos Lima. amanda.lima@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** Cada vez mais estudos sugerem redução no risco de desenvolvimento de vários tipos de cânceres quando associado a ingestão regular de frutas e vegetais. Esse fato se deve ao grande número de compostos bioativos presentes nestes alimentos que podem atuar, direta ou indiretamente, na prevenção ou tratamento destes cânceres. A groselha negra é uma baga amplamente conhecida pelo seu alto teor de compostos bioativos, principalmente antocianinas.

**Objetivo:** Investigar o potencial funcional de antocianinas presentes na pasta comercial da groselha negra em ratos induzidos ao câncer colorretal. **Método:** O projeto foi previamente submetido à Comissão de Ética no Uso de Animais da UNIFAL-MG, COBEA sob o nº 0011/2021.60 ratos Wistar machos, com 4 semanas de idade, foram separados em grupos 6 contendo 10 animais cada, e mantidos em condições controladas de temperatura ( $21 \pm 2$  °C) e fotoperíodo (12h claro/escuro). Receberam ração comercial (Nuvilab®), incorporada a groselha negra moída na proporção de 5, 10 e 15% e água *ad libitum* antes e durante a realização do experimento. As rações foram analisadas em relação ao perfil nutricional e a groselha foi analisada quimicamente em relação ao teor de compostos fenólicos e atividade antioxidante. Para indução do processo carcinogênico, os ratos receberam injeções de dicloridrato de 1,2-dimetil-hidrazina (DMH, Sigma St. Louis, EUA) (DMH, 40 mg/kg p.c.) uma vez por semana durante quatro semanas. Para análise do perfil de crescimento, a pesagem da ração foi realizada diariamente até o fim do experimento, e a pesagem

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Ciências Fisiológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Departamento de Biologia Estrutural, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>4</sup> Departamento de Microbiologia e Imunologia, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>5</sup> Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

<sup>6</sup> Universidade de Limerick, Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências e Engenharia, Limerick, Irlanda.

<sup>7</sup> Curso de Graduação em Farmácia, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>8</sup> Processamento e Qualidade de Alimentos, Instituto de Recursos Naturais Finlândia (Luke), Helsinque, Finlândia.

<sup>9</sup> Laboratório de Análise Nutricional e Toxicológica *in vitro* e *in vivo* (LANTIN), Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.



dos ratos semanalmente. Após eutanásia, foram coletados cólon, fígado e fezes para avaliação de atividade antineoplásica, modulação sobre a microbiota intestinal, processo inflamatório e estresse oxidativo, através de análises de focos de criptas aberrantes e focos depletados de mucina, morfologia tecidual, ensaios de GSH, MDA e pela medida da expressão gênica dos marcadores inflamatórios TNF- $\alpha$ , IL-10, BAX, BCL2. **Resultados:** Através dos nossos achados podemos demonstrar que a groselha negra, em sua maior dosagem, induziu um processo inflamatório e acentuou o estresse oxidativo gerado pelo pró-carcinógeno DMH, evidenciado pela presença de disbiose no microbioma intestinal, alteração na morfologia tecidual do cólon e pelo aumento no número de focos de criptas aberrantes. Esse efeito também foi confirmado pelo aumento dos níveis de citocina inflamatória (TNF- $\alpha$ ) e inibição de proteínas pró-apoptóticas (BAX), bem como pelo aumento da peroxidação lipídica (MDA) e depleção dos sistemas de defesa antioxidantes (GSH e GSSG) para combater o dano gerado. **Conclusão:** A ingestão da groselha negra nas dosagens mais altas não exerceu efeito protetor contra o desenvolvimento de lesões pré-neoplásicas nos ratos *Wistar*. Sem dúvida, todas as preocupações sobre a atividade pró-oxidante dos antioxidantes naturais estão relacionadas a altas doses e, por isso, as atividades pró-oxidantes das antocianinas precisam ser melhor investigadas em estudos futuros.

**Palavras-chave:** Antocianinas; Câncer colorretal; Inflamação.

**Financiamento:** FAPEMIG/DOF n°. 2505962/2018, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).



## CITOTOXICIDADE *IN VITRO* DO EXTRATO HIDROALCÓOLICO LIOFILIZADO DE AMORA (*MORUS NIGRA L.*) EM CULTURA DE CÉLULAS

**BENTO, Nathália<sup>1</sup>**; **CRUZ, Laura da Silva<sup>2</sup>**; **SOUZA, Amanda Bubula<sup>3</sup>**; **CARMO, Mariana A. Vieira<sup>4</sup>**; **BONIFÁCIO, Lucas<sup>1</sup>**; **FERNANDES, Carolina<sup>3</sup>**; **OLIVEIRA, Raphaela R. Gaban<sup>5</sup>**; **KABBAS JÚNIOR, Tufy<sup>6</sup>**; **GRANATO, Daniel<sup>7</sup>**; **AZEVEDO, Luciana<sup>8</sup>**.

@Autor correspondente: Nathália Bento. nathalia.bento@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** A *Morus nigra L.*, mais conhecida como amora, é uma fruta pertence à família *moraceae* e possui grande importância para a indústria farmacêutica, pois detém uma série de compostos fitoquímicos, que são comumente estudados pelo seu amplo potencial bioativo. Entre os diversos benefícios, encontram-se os potenciais antioxidante, antinociceptiva, hipoglicemiante e anti-inflamatória. **Objetivo:** Analisar o potencial citotóxico *in vitro* do extrato hidroalcolico liofilizado da *Morus nigra L.* nas linhagens de células de adenocarcinoma de pulmão (A549) e adenocarcinoma ileocecal (HCT8). **Método:** O extrato da *Morus nigra L.* foi cedido pelo grupo de pesquisa da UEPG ao LANTIN. As linhagens de células tumorais foram adquiridas do Banco de Células do Rio de Janeiro. As culturas celulares foram subcultivadas em meio DMEM (Dulbecco's Modified Eagle's Medium/Nutrient Mixture F-12 Ham), suplementadas com soro fetal bovino (SFB) a 10% e mantidas na estufa à 37° C em atmosfera umidificada com 5% de CO<sub>2</sub>. As linhagens celulares A549 (1x10<sup>4</sup>) e HCT8 (1x10<sup>4</sup>) foram plaqueadas em placas de 96/poços contendo 100 µL/poço de meio DMEM (10% de SFB) por 24 horas. Posteriormente, as amostras foram diluídas em meio DMEM em sete concentrações diferentes (0,5, 10, 20, 50, 100, 200 e 1000 µg/ml) e adicionada nas células como tratamento por 48 horas sob tensão de 5% de CO<sub>2</sub>. Após o período de incubação, 10 µL de MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide; 5 mg/ml) foi adicionado aos poços, sequencialmente as células que foram incubadas por 4 horas a 37°C. Por fim, o meio foi retirado e adicionou-se 100 µL de DMSO/poço. Foram realizados testes de absorvância, sendo detectado em comprimento de

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Curso de Graduação em Biotecnologia, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>4</sup> Laboratório de Análise Nutricional e Toxicológica *in vitro* e *in vivo* (LANTIN), Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>5</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>6</sup> Departamento de Química, Universidade de Ponta Grossa (UEPG), Ponta Grossa, PR.

<sup>7</sup> Universidade de Limerick, Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências e Engenharia, Limerick, Irlanda.

<sup>8</sup> Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.



onda de 570 nm em espectrofotômetro. As análises foram feitas em quadruplicata. Os parâmetros IC50 (50% de inibição da viabilidade celular), GI50 (50% de inibição do crescimento) e LC50 (50% de morte celular) foram obtidos. **Resultados:** Verificou-se que o extrato de *Morus nigra* L. apresentou ação direta sobre a viabilidade das células testadas, bem como em relação à taxa de proliferação, porém não apresentou valores de letalidade celular, como demonstrado pelos parâmetros na A549 - IC50= 753,1 µg/ml, GI50= 102, 2 µg/ml e LC50> 1000µg/ml, na linhagem HCT8 - IC50> 1000 µg/ml, GI50= 714,3µg/ml e LC50> 1000 µg/ml. **Conclusão:** Conclui-se que o extrato da *Morus nigra* L, quando testado nas linhagens A549 e HCT8, tem potencial para reduzir a viabilidade das células e reduzir a proliferação das mesmas, contudo não apresenta comportamento letal para as células.

**Palavras-chave:** Adenocarcinoma de pulmão; Adenocarcinoma ileocecal humano; Viabilidade celular.

**Financiamento:** FAPEMIG/DOF n°. 2505962/2018, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).



## CITOTOXICIDADE *IN VITRO* DO EXTRATO HIDROALCÓOLICO LIOFILIZADO DA *CAMELLIA SINENSIS* SOBRE CÉLULAS TUMORAIS

**CRUZ, Laura da Silva<sup>1</sup>; SOUZA, Amanda Bubula<sup>2</sup>; CARMO, Mariana A. Vieira<sup>3</sup>; BENTO, Nathália<sup>4</sup>; BONIFÁCIO, Lucas<sup>4</sup>; OLIVEIRA, Raphaela R. Gaban<sup>5</sup>; DE MOURA, Cristiane<sup>6</sup>; GRANATO, Daniel<sup>7</sup>; AZEVEDO, Luciana<sup>3</sup>.**

@Autor correspondente: Laura da Silva Cruz. laura.cruz@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** *Camellia sinensis* é uma espécie da família Theaceae, nativa de regiões subtropicais e reconhecida pelos altos teores de flavonoides e antocianinas. Estes compostos fenólicos são de grande interesse das indústrias alimentícia e farmacêutica, devido aos seus potenciais biológicos, tais como a atividade antioxidante, antiproliferativa e anti-inflamatória. **Objetivo:** Avaliar o potencial citotóxico *in vitro* do extrato hidroalcolico liofilizado da *Camellia sinensis* (Et75%) em linhagens de células cancerosas. **Método:** A amostra (Et75%) foi produzida pelo grupo de pesquisa da UEPG e cedidos ao LANTIN. Utilizou-se neste experimento duas linhagens de células tumorais, adenocarcinoma de pulmão (A549) e adenocarcinoma ileocecal humano (HCT8), sendo todas as linhagens obtidas do Banco de Células do Rio de Janeiro. As culturas celulares foram mantidas em meio DMEM (Dulbecco's Modified Eagle's Medium/Nutrient Mixture F-12 Ham), suplementadas com soro fetal bovino (SFB) a 10% (HCT8, A549) e mantidas a 37°C em atmosfera umidificada com 5% de CO<sub>2</sub>. As linhagens celulares A549 (1x10<sup>4</sup>) e HCT8 (1x10<sup>4</sup>) foram semeadas em placas de 96/poços contendo 100 µL/poço de meio DMEM (10% de SFB) por 24 horas. Em seguida, a amostra foi diluída em meio DMEM em sete concentrações (0,5, 10, 20, 50, 100, 200 e 1000 µg/ml) e adicionada nas células como tratamento por 48 horas sob tensão de 5% de CO<sub>2</sub>. Após o período de incubação, 10 µL de MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide; 5 mg/ml) foi adicionado aos poços, sendo as células incubadas por mais 4 horas a 37°C. O meio foi removido e adicionou-se 100 µL de DMSO/poço. Absorbância foi detectada em comprimento de onda de 570 nm em espectrofotômetro. Cada análise foi realizada em quadruplicata. Os parâmetros IC<sub>50</sub> (50% de

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Biotecnologia, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Laboratório de Análise Nutricional e Toxicológica *in vitro* e *in vivo* (LANTIN), Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>4</sup> Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>5</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>6</sup> Departamento de Química, Universidade de Ponta Grossa (UEPG), Ponta Grossa, PR.

<sup>7</sup> Universidade de Limerick, Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências e Engenharia, Limerick, Irlanda.



inibição da viabilidade celular), GI50 (50% de inibição do crescimento) e LC50 (50% de morte celular) foram obtidos. **Resultados:** As diferentes concentrações do Et75% mostraram citotoxicidade sobre as linhagens celulares avaliadas, apresentando na linhagem A549 IC50= 95,26 µg/ml, GI50= 62,00 µg/ml e LC50= 195,4 µg/ml e, na linhagem HCT8 IC50= 414,8 µg/ml, GI50= 222,2 µg/ml e LC50= 457,6 µg/ml. **Conclusão:** Conclui-se que o Et75% apresentou citotoxicidade sobre as linhagens celulares avaliadas, sendo assim, a amostra apresentou uma potencial inibição do crescimento das linhagens celulares cancerosas testadas.

**Palavras-chave:** Citotoxicidade; MTT; Viabilidade celular.

**Financiamento:** FAPEMIG/DOF n°. 2505962/2018, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).



## CITOTOXICIDADE *IN VITRO* DO EXTRATO HIDROALCÓOLICO LIOFILIZADO DA *VITIS VINIFERA* SOBRE CÉLULAS TUMORAIS

**BONIFÁCIO, Lucas<sup>1</sup>@; CRUZ, Laura da Silva<sup>2</sup>; SOUZA, Amanda Bubula<sup>3</sup>; CARMO, Mariana A. Vieira<sup>4</sup>;  
BENTO, Nathália<sup>1</sup>; FERNANDES, Carolina<sup>3</sup>; OLIVEIRA, Raphaela R. Gaban<sup>5</sup>; KABBAS JUNIOR, Tufy<sup>6</sup>;  
GRANATO, Daniel<sup>7</sup>; AZEVEDO, Luciana<sup>8</sup>.**

@Autor correspondente: Lucas Bonifácio. lucas.bonifacio@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** *Vitis vinifera* é uma espécie de uva pertencente à família *Vitaceae*, nativo do continente asiático e possui altos teores de flavonoides e antocianinas, compostos estes que são de grande interesse das indústrias alimentícia, por ser uma das frutas mais consumidas no mundo e na indústria farmacêutica, devido ao seu grande potencial biológico, tais como a atividade antioxidante, anti-inflamatória e antiproliferativa. **Objetivo:** Avaliar o potencial citotóxico *in vitro* do extrato hidroalcolico liofilizado da *Vitis vinifera* em linhagens de células cancerosas. **Método:** A amostra foi produzida pelo grupo de pesquisa da UEPG e cedida ao LANTIN. Foram utilizados neste experimento duas linhagens de células tumorais, de adenocarcinoma ileocecal humano (HCT8) e adenocarcinoma de pulmão (A549), sendo ambas as linhagens obtidas do Banco de Células do Rio de Janeiro. As culturas celulares foram mantidas em meio DMEM (Dulbecco's Modified Eagle's Medium/Nutrient Mixture F-12 Ham), suplementadas com soro fetal bovino (SFB) a 10% (HCT8, A549) e mantidas a 37° C em atmosfera umidificada com 5% de CO<sub>2</sub>. As linhagens celulares A549 (1x10<sup>4</sup>) e HCT8 (1x10<sup>4</sup>) foram semeadas em placas de 96/poços contendo 100 µL/poço de meio DMEM (10% de SFB) por 24 horas. Logo após, a amostra foi diluída em meio DMEM em sete diferentes concentrações (100, 250, 500, 750 e 1000 µg/ml) e adicionada nas células como tratamento por 48 horas sob tensão de 5% de CO<sub>2</sub>. Após o período de incubação, 10 µL de MTT (3-(4,5-dimetilthiazol-2-yl)-2,5-difeniltetrazolium bromide; 5 mg/ml) foi adicionado aos poços, sendo as células incubadas por mais 4 horas a 37°C. O meio foi removido e adicionou-se 100 µL de DMSO/poço. A absorbância

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Curso de Graduação em Biotecnologia, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>4</sup> Laboratório de Análise Nutricional e Toxicológica *in vitro* e *in vivo* (LANTIN), Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>5</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>6</sup> Departamento de Química, Universidade de Ponta Grossa (UEPG), Ponta Grossa, PR.

<sup>7</sup> Universidade de Limerick, Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências e Engenharia, Limerick, Irlanda.

<sup>8</sup> Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.



foi detectada em comprimento de onda de 570 nm em espectrofotômetro. Cada análise foi realizada em quadruplicata. Os parâmetros IC50 (50% de inibição da viabilidade celular), GI50 (50% de inibição do crescimento) e LC50 (50% de morte celular) foram obtidos. **Resultados:** As diferentes concentrações do extrato mostraram citotoxicidade sobre as linhagens celulares avaliadas, apresentando na linhagem A549 IC50= 900,9 µg/ml, GI50= 548,2 µg/ml e LC50= 948,6 µg/ml e, na linhagem HCT8 IC50= 424,8 µg/ml, GI50= 404,3 µg/ml e LC50= 626,3 µg/ml. **Conclusão:** Conclui-se que o extrato da *Vitis vinifera* apresentou citotoxicidade sobre as linhagens celulares avaliadas.

**Palavras-chave:** Citotoxicidade; MTT; Viabilidade celular.

**Financiamento:** FAPEMIG/DOF n°. 2505962/2018, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).



## COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS AO NASCIMENTO DE RECÉM-NASCIDOS DE MÃES INFECTADAS E NÃO INFECTADAS PELO SARS-COV-2

VIERA, Cláudia<sup>1@</sup>; SANTOS, Alessandra M. G.<sup>1</sup>; SILVA, Aline D.<sup>2</sup>.

@Autor correspondente: Cláudia Vieira. clausviera@gmail.com.

**Introdução:** A doença causada pelo novo coronavírus, identificado como SARS-CoV-2, desencadeou a pandemia de Covid-19 e, trouxe com ela, dúvidas e questionamentos a respeito de repercussões do organismo ao ser infectado pelo vírus. Alguns grupos necessitam maior acompanhamento, visto o risco elevado de desenvolver as formas mais graves da doença, como o caso das gestantes. Nesta situação, além das preocupações com a evolução da doença na gestante, questiona-se também sobre os possíveis prejuízos ao bebê e de que forma estes prejuízos poderão se manifestar. Para tanto, primeiramente faz-se necessário conhecer as características de crianças nascidas de mãe positiva e mães negativas para o SARS-CoV-2. **Objetivo:** Comparar as variáveis de nascimento de bebês nascidos de mães que foram infectadas pelo SARS-CoV-2 no período gestacional em relação aos bebês cujo as mães não foram infectadas pelo vírus no período gestacional. **Método:** Pesquisa quantitativa, retrospectiva a partir do Sistema de Informações de monitoramento de Covid-19 do município de Cascavel/ PR, no período de julho de 2020 e dezembro de 2021. Considerou-se como Grupo Covid-19 Positivo (GCP), os bebês que as mães tiveram testagem positiva para SARS-CoV-2 em qualquer fase do período gestacional. Para o Grupo Covid-19 Negativo (GCN), considerou-se as mães que tiveram apenas resultado negativo em testagens para SARS-CoV-2 durante a gestação. **Resultados:** A população do estudo foi composta por 1578 mulheres, sendo 271 (17%) casos de infecção por Covid-19 na gestação, compondo o GCP e 1307 (83%) casos que não foram infectadas no período gestacional, compondo o GCN. A partir destas mulheres, foi constituída a amostra com 1302 nascidos vivos no município de Cascavel/ PR, naquele período, considerando nove gemelares. O GCP foi composto de 214 (16%) nascidos vivos e o GCN com 1088 (84%). A idade gestacional média ao nascer do GCP foi 37 ( $\pm 3$ ) semanas, no GCN foi 38 ( $\pm 2$ ) semanas. Em relação aos nascimentos prematuros, estes ocorreram em 46 (21,5%) dos partos do GCP, e em 134 (12,3%) dos partos do GCN. O nascimento viacesárea ocorreu em 136 (63%) dos partos do GCP e em 499 (45,8%) dos partos do GCN. O peso médio ao nascimento

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Enfermagem, Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR.



foi 3042 gramas ( $\pm 662$  gramas) no GCP e 3163 gramas ( $\pm 589$  gramas) no GCN. **Conclusão:** as diferenças observadas entre os dois grupos seguem os achados de outros estudos, que apontam a infecção por SARS-CoV-2 no período gestacional, como um fator relacionado ao aumento de nascimentos prematuros e cesáreas. O GCP teve, proporcionalmente, mais casos de prematuridade quando comparado ao GCN, fato que deve ser levado em consideração ao planejar estratégias de acompanhamento e monitoramento pós-natal destes recém-nascidos.

**Palavras-chave:** Covid-19; Gestantes; Recém-nascido.



## COMPARAÇÃO DE PROTOCOLOS DE CANDIDÍASE VULVOVAGINAL EM ROEDORES: USO DE DIFERENTES MÉTODOS DE IMUNOSSUPRESSÃO

**PACHECO, Ana Paula<sup>1</sup>; ROMAN MUNIEWEG, Felix<sup>1</sup>; HOESEL, Nicolle<sup>1</sup>; RIBEIRO, Thais<sup>1</sup>; BOLDORI, Jean<sup>1</sup>; RIFFEL, Fernanda<sup>1</sup>; FAVIN, Fernanda<sup>1</sup>; COELHO, Matheus<sup>1</sup>; DENARDIN, Cristiane<sup>1</sup>®.**

@Autor correspondente: Cristiane Denardin. cristianedenardin@unipampa.edu.br.

A candidíase vulvovaginal (CVV) é uma doença infecciosa causada pelo microrganismo *Candida albicans* (*C. albicans*), sendo a mais comum do trato genital, afetando cerca de 75% das mulheres em idade reprodutiva. Além disso, é o microrganismo mais encontrado em casos de infecções fúngicas oportunistas. A literatura acerca deste tema possui poucos métodos padronizados de indução, e esses métodos apresentam variações e poucos parâmetros conhecidos. Dessa forma, esses estudos levantam muitas questões que ainda permanecem sem respostas. O objetivo deste trabalho foi padronizar o modelo CVV, em roedores, utilizando dois modelos de imunossupressão: químico e por estresse. Os animais foram expostos a dois métodos de imunossupressão: o primeiro com a ciclofosfamida (IMS) e o segundo por estresse leve imprevisível crônico (CUMS). A inoculação foi realizada com *C. albicans* ATCC10231, após a confirmação da infecção foi utilizado creme clotrimazol (10mg/g) como tratamento. O período de aplicação foi de 6 dias, durante os quais foram avaliados a fisiologia intravaginal, consumo alimentar, peso corporal e testes comportamentais. Após a realização da eutanásia, foram avaliados exames microbiológicos e parâmetros sanguíneos. Os animais induzidos por estresse (CUMS) apresentaram alterações mais graves no consumo de alimento, ganho de peso, alterações em parâmetros bioquímicos e microscópicos, podendo ser observado um quadro mais grave de imunossupressão e infecção, havendo então a incapacidade de serem tratados, mesmo com o medicamento de referência. Além disso, foi observado alterações comportamentais nestes animais típicas de depressão. O grupo induzido por ciclofosfamida apresentou um quadro de infecção mais local, sendo o mais adequado para avaliação de medicamentos com propriedades antifúngicas. Dessa forma, o método de ciclofosfamida é o mais eficaz, pois a infecção encontra-se localizada no trato urinário, não progredindo de maneira sistêmica, permitindo uma avaliação mais fiel dos sintomas e indicadores desta doença.

**Palavras-chave:** *Candida albicans*; Candidíase vulvovaginal; Comparação de métodos; Infecção fúngica.

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Farmácia, Universidade Federal do Pampa, Uruguiana, RS.





## COMPORTAMENTO DE IMPULSIVIDADE E DO TIPO ANSIOSO EM CAMUNDONGOS MACHOS ALIMENTADOS COM DIFERENTES DIETAS E SUPLEMENTADOS COM PROBIÓTICO

**MOLZ, Patrícia<sup>1</sup>; SCHMIDT P, Natália<sup>1</sup>; FRAGA S, Brenda<sup>1</sup>; FERRI H, Milena<sup>1</sup>; CRESTANI B, Thais<sup>1</sup>; RODRIGUES R, Daiana<sup>1</sup>; BONDARCZUK H, Nicole<sup>1</sup>; BARSCHAK G, Alethea<sup>2</sup>; BREYER M, Gabriela<sup>3</sup>; MOURA C, Ana<sup>1</sup>; MOTTA S, Amanda<sup>3</sup>; GUEDES P, Renata<sup>1,2</sup>; GIOVENARDI, Márcia<sup>1,2</sup>@.**

@Autor correspondente: Márcia Giovenardi. marciag@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** O estilo de vida moderno com uma dieta rica em gordura pode contribuir para o desenvolvimento de doenças metabólicas, bem como influenciar em desfechos comportamentais como o aumento do comportamento impulsivo e do tipo ansioso. Por outro lado, são amplamente relatados na literatura, os efeitos benéficos da restrição calórica em diferentes sistemas orgânicos, incluindo o sistema nervoso central, com melhora do estado de saúde e aumento da sobrevida. Além disso, a microbiota intestinal pode ser melhorada ou restaurada através da suplementação com probióticos que podem promover benefícios à saúde, inclusive reduzir a ansiedade e a impulsividade.

**Objetivo:** Investigar o efeito da restrição calórica, dieta hiperlipídica e suplementação com probiótico no comportamento de impulsividade e do tipo ansioso de camundongos machos adultos. **Método:** Cinquenta camundongos C57BL/6 machos após o desmame foram divididos aleatoriamente em cinco grupos: (1) dieta padrão (CONT), (2) dieta padrão mais probiótico (CONT+PROB), (3) dieta restritiva (RD, redução de 30% da dieta do grupo controle), (4) dieta hiperlipídica (HFD) e (5) dieta hiperlipídica mais probiótico (HFD+PROB). O tratamento com as dietas e probiótico consistiu em 16 semanas. O candidato a probiótico administrado foi o *Lactobacillus rhamnosus* LB1.5,  $1,3 \times 10^8$  UFC/ml, sendo oferecido 3 vezes por semana por gavagem. O comportamento do tipo ansiedade foi avaliado pelo teste claro-escuro, calculando o tempo de permanência do animal no compartimento claro ou escuro. O comportamento de impulsividade também foi avaliado pelo teste de tolerância ao atraso da recompensa, a partir da latência para se locomover e comer a recompensa. Ambos os testes foram avaliados ao final do tratamento. A presente pesquisa foi

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, UFCSPA, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola e do Ambiente, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.



aprovada pelo CEUA/UFCSPA com parecer número 722/21. **Resultados:** Em relação ao teste de transição claro-escuro, analisou-se a percentagem de permanência no compartimento claro e o número de transições entre os dois compartimentos e não foi verificada diferença significativa entre os cinco grupos estudados em ambos os parâmetros estudados ( $p > 0,05$ ). No teste de tolerância ao atraso da recompensa, os grupos HFD+PROB e HFD apresentaram maior latência para se locomover e comer a recompensa quando comparado com CONT, nos três tempos estudados (8, 15 e 30 segundos;  $p < 0,0001$ ). Por outro lado, nos três tempos estudados, o grupo RD apresentou menor latência para se locomover e comer a recompensa em comparação aos demais grupos ( $p < 0,01$ ). Ainda, não se verificou diferença significativa entre as latências do grupo HFD em comparação ao HFD+PROB ( $p > 0,05$ ). **Conclusão:** As dietas avaliadas, bem como a administração de probiótico não alteraram o comportamento do tipo ansioso dos animais. Já, em relação ao teste de intolerância à recompensa, podemos afirmar que os animais RD apresentaram maior reatividade ao alimento palatável e uma maior motivação para buscá-lo. Já, os grupos HFD e HFD+PROB parecem estar saciados e sem interesse em buscar o alimento palatável.

**Palavras-chave:** *Lactobacillus rhamnosus*; Restrição calórica; Dieta hiperlipídica.



## CONGENITAL MYASTHENIA CAUSES A CHRONIC IMPAIRMENT OF AEROBIC AND STRENGTH PERFORMANCE AND EXERCISE-INDUCED HYPERGLYCEMIA IN FEMALE MICE

PESSOA, Pedro W. M.<sup>1@</sup>; ZANETTI, Gustavo<sup>1</sup>; PASSOS, Laura G. A.<sup>1</sup>; SIMÕES, Carolina Batista<sup>1,2</sup>; MANTOVANI, Henrique<sup>1</sup>; MARQUES, Gabriel<sup>3</sup>; MAGALHÃES-GOMES, Matheus P. S.<sup>3</sup>; WANNER, Samuel P.<sup>1</sup>; SOARES, Danusa<sup>1</sup>; GUATIMOSIM, Cristina<sup>3</sup>; GONÇALVES, Dawit A. P.<sup>1,2</sup>.

@Autor correspondente: Pedro W. M. Pessoa. pedrowilliam520@hotmail.com.

**Introduction:** Congenital Myasthenic Syndromes (CMSs) comprise rare and diverse hereditary genetic disorders in neuromuscular junction proteins, leading to progressive muscle weakness and impairing the quality of life of these individuals. Among these proteins, those involved in the synthesis (ChAT) and storage (VAcHT) of acetylcholine have been shown to be critical to muscle function and homeostasis. Previous studies using VAcHT knockdown mice (VKD) expressing ~30% of this protein have demonstrated an impairment in physical performance in male mice. However, it is unknown whether females are also compromised in this CMS model and what age-related alterations in performance may occur. **Objective:** To evaluate aerobic and strength performance and metabolism in female VKD mice from 2 to 6 months of age. **Methods:** Muscle strength (peak force) was measured monthly by grip strength meter. Aerobic performance (i.e., peak oxygen consumption (VO<sub>2</sub>peak), time to fatigue (TTF), distance and maximum running speed (S<sub>max</sub>)) was also evaluated monthly by incremental load test (ILT) in treadmill in both wildtype (WT) and VKD female mice (2-to 6-month-old; ~22g). Blood glucose and lactate were also assessed after 5 minutes of ILT. All experiments and protocols were approved by The Ethics Committee on Animal Use from UFMG. **Results:** Muscle strength was impaired (~30%, P<0.05) in VKD mice from 4 to 6 months of age. The aerobic performance evaluated by VO<sub>2</sub>peak (~45%, P<0.05), TTF (~85%, P<0.05), running distance (~90%, P<0.05) and S<sub>max</sub> (~70%, P<0.05) were significantly reduced and an increase in blood glucose was observed post-ILT (~30%, P<0.05) in VKD compared to WT in all analyzed time points. However, no significant difference was found in blood lactate in any group (P>0.05). **Conclusion:** Our findings show that female VKD mice also present a marked decline in both aerobic and strength performance and an unexpected hyperglycemic

<sup>1</sup> Exercise Physiology Laboratory, School of Physical Education, Physiotherapy and Occupational Therapy, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

<sup>2</sup> Sports Training Center, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

<sup>3</sup> Department of Morphology, Institute of Biological Sciences, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.



response to exercise. Next, the cellular and molecular adaptations in skeletal muscle will be analyzed. We also intend to investigate the effects of non-pharmacological treatments, e.g., exercise training and nutrition, to improve physical performance and slow down the progression of CMS model.

**Keywords:** Neuromuscular disease; Muscle force; Aerobic capacity; Metabolism; Glycaemia.

**Supported** by FAPEMIG (APQ-01268-2), PRPq/UFMG (27764\*27) and CNPq/PROANTAR(442645/2018-0)



## CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS, GANHO DE PESO E DÉFICIT COGNITIVO DURANTE O SEGUNDO ANO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO SUL DO BRASIL

VARGAS, Liziane da Silva<sup>1</sup>\*; PERES, Alessandra<sup>1,2</sup>; GUEDES, Renata Padilha<sup>1,2</sup>.

@Autor correspondente: Liziane da Silva Vargas. liziane.v@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** A pandemia de coronavírus 2019 (COVID-19), teve um impacto significativo na saúde humana e no estilo de vida das populações em todo o mundo. Este estudo tem como objetivo descrever as mudanças no consumo de alimentos ultraprocessados, estilo de vida e cognição de adultos no segundo ano da pandemia de COVID-19 no Rio Grande do Sul, Brasil. **Metodologia:** Este estudo transversal foi realizado por meio de um questionário estruturado on-line, autopreenchido pelos participantes, contendo informações demográficas (idade, sexo, local de residência), dados sobre COVID-19 (infecção por COVID-19, vacinação, se domiciliar consultório), dados sobre medidas antropométricas (peso e altura referidos, antes e durante a pandemia), informações sobre hábitos alimentares (mudanças de hábitos alimentares durante a pandemia e frequência de consumo de determinados alimentos classificados como ultraprocessados ou não processados), informações sobre hábitos de vida (atividade física e qualidade do sono), ansiedade e cognição. A pesquisa foi realizada no segundo ano de pandemia, de maio a julho de 2021 (14 meses após o início da pandemia no país). **Resultados:** Um total de 816 participantes foram incluídos na análise final. A maioria dos participantes relatou não ter mudado seus hábitos alimentares (35,1%) ou que seus hábitos alimentares mudaram para melhor (33,2%) durante a pandemia. Apesar disso, 50,2% dos participantes relataram ganho de peso, aumento do sobrepeso (31,6%) e aumento da obesidade (17,9%) durante a pandemia. O ganho de peso foi associado ao aumento do consumo de alimentos ultraprocessados e à redução no consumo de alimentos não processados ou minimamente processados. O menor escore cognitivo foi associado a um aumento de 5% no peso corporal (1 [0; 3],  $p < 0,001$ ), mas sem associação com o consumo de alimentos ultraprocessados. **Conclusão:** Nosso estudo relata mudanças nos hábitos alimentares e estilo de vida durante o segundo ano da pandemia, que refletiram no ganho de peso, aumento do sobrepeso e obesidade neste período.

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Departamento de fisiologia comportamental e metabólica, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.



Aqui apresentamos associações relevantes entre ganho de peso e cognição. Esses achados destacam a necessidade de estudos futuros para investigar as consequências a longo prazo da pandemia na saúde e na cognição da população.

**Palavras-chave:** Alimentos ultraprocessados; Ganho de peso; Cognição; Saúde; COVID-19.



## CRESCIMENTO DE RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS NOS PRIMEIROS DOIS ANOS DE VIDA

ROVER, Milene<sup>1</sup>; GUIMARÃES, Ana Tereza<sup>1</sup>; VIERA, Cláudia<sup>1</sup>.

@Autor correspondente: Milene Rover. mmsrover@hotmail.com.

**Introdução:** A cada ano nascem aproximadamente 15 milhões de prematuros (PT) no mundo, com a melhoria no cuidado e aprimoramento de novas tecnologias, houve um aumento da sobrevivência desses PT nas últimas décadas, e com isso, um maior risco de desenvolver sequelas a curto e longo prazos. Dentre essas repercussões as alterações no crescimento são frequentes. **Objetivo:** Analisar o crescimento de PT até os 24 meses de idade corrigida. **Método:** Estudo longitudinal, prospectivo realizado no ambulatório de Alto Risco de um Hospital Universitário. O poder de análise utilizado foi de 0,95 com um erro tipo I igual a 0,05. Com estes parâmetros, o n amostral calculado foi de 97 crianças. A população compreende PT menores de 33 semanas, internados na UTI Neonatal do hospital campo do estudo, no período de 2019 a 2021 e acompanhados no Ambulatório de Alto Risco, durante os primeiros dois anos de vida. Excluiu-se os PT filhos de mães usuária de drogas, em uso de drogas psiquiátricas, mães adolescentes, PT que foram para adoção, que apresentaram necessidades especiais de saúde ou morbidades e malformações que interferem no crescimento, síndromes genéticas ou que foram a óbito no período de acompanhamento. Os escores Z dos dados antropométricos (peso, estatura e perímetro cefálico (PC) do nascimento, alta hospitalar e acompanhamento até 24 meses de idade corrigida foram calculados inicialmente pela curva de Fenton e Kim (2013) até 40 semanas e após pelo programa WHO Anthro, até 24 meses de idade corrigida. Os dados foram coletados por períodos, considerando a IG corrigida: Primeiro período: primeiro mês, segundo período: dois a três meses; terceiro período: quatro a cinco meses; quarto período: seis a oito meses; quinto período: nove a 12 meses e 29 dias; sexto período: 13 a 18 meses e 29 dias e sétimo período: 19 a 24 meses. Quando havia mais de uma consulta por período era feita a média dos escores Z. Os dados do presente estudo fazem parte da tese de doutorado intitulada "Crescimento de prematuros após a alta hospitalar e a autoeficácia parental" em fase de execução, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) sob o número 5.078.538. **Resultados:** Dos 99 PT da amostra final, 56 (56,5%) são do sexo masculino, sendo a maioria entre 28 e 32 semanas (88 – 88,9%), com IG média de  $30,2 \pm 2,0$  semanas. Os escores Z das variáveis

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR.



antropométricas ao nascimento. Peso, Estatura e PC foram  $-0,31 \pm 0,69$ ,  $-0,40 \pm 0,86$  e  $-0,16 \pm 0,87$ , respectivamente. Na alta hospitalar todos os escores foram mais baixos, recuperados ao longo do acompanhamento longitudinal, de modo que aos 24 meses observa-se  $-0,59 \pm 1,18$  para peso,  $-0,79 \pm 1,07$  para estatura e  $-0,18 \pm 1,15$  para PC. **Conclusão:** Mesmo com uma queda importante no escore Z, em todos os parâmetros antropométricos, principalmente ainda durante a internação hospitalar, ao longo do acompanhamento observa-se recuperação do escore Z, inicialmente do PC.

**Palavras-chave:** Crescimento; Prematuros; Seguimento.



## CUSTOS COM INTERNAÇÕES EM DECORRÊNCIA DO DIABETES MELLITUS NO BRASIL

**SACRAMENTO, Lorena Sousa<sup>1@</sup>; BARBOSA, Paula Gabriela Ferreira<sup>2</sup>; VIEIRA, Taise Miguel<sup>3</sup>; DIAS, Jordana Silva<sup>4</sup>; MAZZARO, Marcia Carolina<sup>5</sup>; MARTINS, Marlene Andrade<sup>6</sup>; FARÃO, Elaine Miguel Delvivo<sup>6</sup>.**

@Autor correspondente: Lorena Sousa Sacramento. lorena.sousasacramento@gmail.com.

**Introdução:** Diabetes Mellitus é uma doença crônica que consiste em um quadro de hiperglicemia sérica, tendo como consequência a produção deficiente do hormônio da insulina pelas células beta-pancreáticas ou pela perda de sensibilidade dos receptores desse hormônio. O acometimento populacional por diabetes tem grande impacto na economia dos países e nos sistemas de saúde, devido às complicações agudas e crônicas. Epidemiologicamente, esta patologia destaca-se com elevado número de internações quando comparado com outras comorbidades. Além disso, pessoas com diabetes tendem a prolongar o período de hospitalizações, implicando na elevação dos gastos públicos com as mesmas. As internações com necessidade de tratamentos intensivos são mais onerosas para os serviços de saúde, impactando nos recursos públicos disponíveis para o cuidado. **Objetivos:** Este trabalho visa analisar o impacto econômico do Diabetes Mellitus no Brasil e no sistema de saúde, relacionando-o com o tempo de internação. **Método:** Trata-se de trabalho descritivo, os dados utilizados foram elencados da plataforma DATASUS por meio da base de dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do Sistema Único de Saúde (SUS). A busca foi realizada em agosto de 2022. Os dados compreendem os gastos com internações em decorrência do Diabetes entre o período 2017 e 2021, tendo como público alvo adultos entre 20 e 59 anos. Os dados disponíveis na plataforma DATASUS são de domínio e acesso público, sendo todos os princípios éticos respeitados. **Resultados:** Nos últimos cinco anos ocorreram 263.141 internações pelo SUS, sendo o valor médio por internação foi de R\$ 880,84, e os pacientes que necessitaram de cuidados hospitalares e que permaneceram em média 6,4 dias no hospital. Os maiores valores foram encontrados nos dados da Região Sudeste, com valores médios gastos com internações chegando

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Fisioterapia, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>3</sup> Curso de Graduação em Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Juiz de Fora, MG.

<sup>4</sup> Curso de Graduação em Medicina, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>5</sup> Docente do Curso de Graduação em Medicina, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>6</sup> Docente do Curso de Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.



a R\$ 1070,8, com um total de 99.605 internações registradas, sendo a média de permanência no hospital de 6,5 dias. A segunda região com maior valor, foi a Região Sul com 37.845 registros de internações, valor médio de R\$ 976,02 e média de permanência de 5,5 dias, seguida pela Região Centro-Oeste com 19.790 internações, gastos médios de R\$ 758,38 e média de permanência de 6,1 dias. Já a Região Nordeste apresentou 77.711 internações, R\$ 703,18 gastos em média, e média de permanência de 6,8 dias. E por fim a Região Norte, com 28.190 internações registradas, R\$ 657,59 gastos em média, e média de permanência no hospital de 6,6. **Conclusão:** A educação em saúde para a população sobre o diabetes é fundamental para minimizar as complicações e internações, visto que pode impactar tanto na prevenção como no controle da doença. É de grande valia que a Atenção Primária à Saúde seja fortalecida e que o usuário participe de ações voltadas para a promoção da saúde, diagnóstico precoce, tratamentos adequados e cuidado longitudinal, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida das pessoas e consequentemente reduzindo os gastos do Sistema de Saúde com internações em decorrência da Diabetes Mellitus.

**Palavras-chave:** Recursos em saúde; Doenças crônicas; Diabetes Mellitus; Atenção Primária à Saúde.



## DESENVOLVIMENTO DE UMA ESTRATÉGIA *IN VITRO* APLICÁVEL À AVALIAÇÃO DE FÁRMACOS PARA O TRATAMENTO DA DOENÇA DE CHAGAS

OLIVEIRA, Débora dos Santos<sup>1</sup>@; FERNANDES Valquíria Ângelis<sup>2</sup>; CALDAS, Sérgio<sup>3</sup>; CASTRO, Lívia Figueiredo Diniz<sup>4</sup>.

@Autor correspondente: Débora dos Santos Oliveira. debora.oliveira@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** Após 113 anos da sua descoberta, a doença de Chagas ainda é uma enfermidade sem tratamento seguro e totalmente eficaz. Tal limitação pode estar associada a uma falta de correlação robusta entre os ensaios *in vitro/in vivo* baseados no processo de desenvolvimento de novos fármacos. **Objetivo:** Sendo assim, esse estudo objetiva desenvolver um novo método *in vitro* de maior valor translacional aplicável à avaliação da atividade tripanossomicida de novos fármacos. **Método:** O protocolo *in vitro* de longa duração (24 dias) foi utilizado de forma a permitir mimetizar os tempos de infecção e tratamento (7 dias) praticados em experimentos *in vivo*. Células Vero e H9c2 foram utilizadas como modelo de estudo, foram infectadas com a cepa Y de *Trypanosoma cruzi* e avaliadas frente a fármacos nitroimidazólicos e azólicos, os quais apresentam atividade anti-*T. cruzi* bem estabelecidas na literatura. As estratégias de *follow-up* utilizando microscopia de contraste de fases, coloração de Giemsa e *qPCR* foram utilizadas para a avaliação qualitativa e quantitativa, respectivamente. **Resultados:** Os resultados demonstraram que houve supressão do parasitismo durante o tratamento, confirmando a potente atividade tripanossomicida dos fármacos avaliados. No entanto, ocorreu recrudescência verificada por microscopia ao cessar a pressão dos fármacos nas células tratadas com nitroimidazólicos, o que não foi observado para os tratados com azólicos. Isso evidencia a importância da avaliação e triagem com protocolos de maior valor translacional para analisar e otimizar os ensaios para novos candidatos a fármacos. No entanto, na análise em microscopia óptica e *qPCR*, foi identificada carga parasitária em ambas linhagens celulares para todos os fármacos, com valores menores para os tratados com azóis. De forma interessante, o tempo para recrudescência e a carga parasitária variaram em função

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Departamento de Parasitologia e Patologia, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Departamento de Parasitologia e Patologia, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Pesquisador na Fundação Ezequiel Dias; Coordenador do Serviço de Biotecnologia e Saúde da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento, MG.

<sup>4</sup> Professor de parasitologia na Universidade Federal de Alfenas, MG.



do tipo celular e do mecanismo de ação dos fármacos. **Conclusão:** Os dados permitem concluir que a estratégia desenvolvida é aplicável como modelo de avaliação intermediário entre a determinação de atividade *in vitro* e os estudos em modelos animais.

**Palavras-chave:** Doença de Chagas; Quimioterapia.



## DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE UMA FORMULAÇÃO NANOTECNOLÓGICA INOVADORA DE EUDRAGIT® L30-D55

PEÑA, Flávia P.<sup>1</sup>; AGUIRRE, Tanira A. S.<sup>1@</sup>

@Autor correspondente: Tanira A. S. Aguirre. tanira@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** A possibilidade de administrar no corpo humano nanopartículas que atuam na promoção da saúde vêm sendo amplamente estudada. As nanopartículas são sistemas carreadores de fármacos que apresentam diâmetro inferior a 1  $\mu\text{m}$ . Diversos tipos de nanopartículas já foram desenvolvidos por diferentes métodos, como por exemplo, nanopartículas poliméricas obtidas por nanoprecipitação. Essas partículas são muito utilizadas para o transporte de fármacos, pois são capazes de direcionar e controlar a liberação de moléculas em locais específicos no corpo, possibilitando maiores concentrações de fármaco no local desejado, dentre outras características. No entanto, para o preparo dessas formulações, é comum o uso de solventes orgânicos, o que pode causar degradação de certas moléculas, riscos ambientais e para operadores e altos custos. Dessa forma, uma alternativa para contornar essa limitação seria o desenvolvimento de partículas contendo polímeros que possam ser solubilizados com pequenas frações mássicas de solventes orgânicos no seu preparo, como é o caso do Eudragit® L30-D55. **Objetivo:** O presente trabalho objetiva desenvolver e caracterizar suspensões de nanopartículas de Eudragit® L30-D55 com redução de percentual de solvente orgânico, pelo método de nanoprecipitação. **Método:** As nanopartículas (NPs) foram desenvolvidas pelo método de nanoprecipitação modificado, contendo Span® 80, etanol, Eudragit® L30-D55, Tween® 80. O diclofenaco de sódio foi incorporado às formulações a uma concentração de 50  $\mu\text{g/mL}$  como fármaco modelo. As suspensões de nanopartículas foram caracterizadas quanto à distribuição de diâmetro por difratometria de laser e espectroscopia de correlação de fótons, potencial zeta por mobilidade eletroforética e teor por cromatografia líquida de alta eficiência. Os ensaios de liberação foram realizados em membranas de diálise em meio tampão pH 6,8 por até 48h para as NPs e para solução aquosa do mesmo fármaco como controle. **Resultados:** As suspensões de nanopartículas apresentaram aspecto visual homogêneo, com coloração esbranquiçada. O diâmetro médio das nanopartículas obtido através da difratometria de laser no tempo inicial (T0) foi de  $143,0 \pm 1,732$  nm e após 60 dias (T60) foi de  $144,7 \pm 2,082$  nm semelhantemente, o z-average resultou em  $140,4 \pm 1,332$  nm (T0) e  $150,6 \pm 2,600$  nm

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.



após 60 dias, indicando estabilidade das partículas na faixa nanométrica. O potencial zeta dessas formulações no T0 foi de  $-2,863 \pm 0,5367$  mV e no T60 foi de  $-3,786 \pm 0,4366$ . O teor de diclofenaco nas NPs foi de  $40,95 \pm 2,008$  µg/mL. Com relação aos ensaios de liberação, foi obtido um percentual de liberação de  $57,80 \pm 0,9900\%$  após 11h, atingindo um platô após esse período ao decorrer das 48h de análises. Dessa forma, foi possível observar um controle inicial da liberação quando comparado com a solução aquosa de diclofenaco de sódio, que apresentou  $100,08 \pm 3,6580\%$  de liberação após 4h de análise. Conclusão: As nanopartículas inovadoras desenvolvidas apresentaram características nanotecnológicas satisfatórias, com um controle inicial da liberação do diclofenaco de sódio.

**Palavras-chave:** Eudragit® L30-D55; Nanopartícula, Diclofenaco de sódio.



## DESPESAS COM O TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS PELO SUS

**VIEIRA, Taise Miguel<sup>1</sup>**; **BARBOSA, Paula Gabriela Ferreira<sup>2</sup>**; **SACRAMENTO, Lorena Sousa<sup>3</sup>**; **MAZZARO, Marcia Carolina<sup>4</sup>**; **MARTINS, Marlene Andrade<sup>5</sup>**; **FARÃO, Elaine Miguel Delvivo<sup>5</sup>**.

@Autor correspondente: taisemigue@gmail.com.

**Introdução:** O Diabetes Mellitus consiste em uma alteração metabólica por hiperglicemia persistente. A doença atinge boa parte da população mundial e impacta o sistema de saúde sob vários aspectos. A disseminação da doença se deve ao fator social de vida urbana, sedentária e estilo de vida que busca por alimentação rápida e ações imediatas. Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes o número de diabéticos vem aumentando vertiginosamente e, caso assim continue, pode chegar à quantidade de 628,6 milhões em 2045. Estimativas indicam que despesas médicas com diabéticos correspondem a 2 a 3 vezes mais do que com pessoas saudáveis. Devido às características e complicações do Diabetes, os indivíduos tendem a apresentar maiores taxas de hospitalização e, uma vez internados, precisam, muitas vezes, de cuidado prolongado. **Objetivos:** O objetivo do presente estudo foi avaliar descritivamente os valores com despesas de serviços hospitalares e com profissionais de saúde em decorrência do Diabetes Mellitus entre 2017 e 2021. **Método:** O presente estudo descritivo utilizou dados públicos de acesso aberto da base de dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do Sistema Único de Saúde (SUS), disponíveis na plataforma DATASUS no endereço eletrônico (<https://datasus.saude.gov.br>). A pesquisa foi realizada em agosto de 2022, tendo público alvo composto por adultos entre 20 e 59 anos. **Resultados:** Nos últimos cinco anos o gasto total pelo SUS com despesas relacionadas ao Diabetes foi superior a duzentos milhões de reais. Os maiores gastos com serviços hospitalares foram registrados na Região Sudeste, assim como os gastos com profissionais da saúde, sendo R\$ 90.529.653,20 e R\$ 16.038.645,87, respectivamente, seguido pela Região Nordeste, com R\$ 47.089.955,78 gastos com despesas hospitalares e R\$ 7.555.216,31 gastos com profissionais da saúde, Região Sul com gastos de R\$ 31.874.051,05 com despesas hospitalares e R\$ 5.063.454,11 gastos com profissionais da saúde, Região Norte R\$ 15.948.246,86 e R\$ 2.589.300,21 gastos com despesas hospitalares e com profissionais da saúde respectivamente e por fim Região Centro-Oeste com gastos de R\$ 12.864.355,29 com despesas hospitalares e R\$ 2.141.730,18 com despesas relacionadas

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Juiz de Fora, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>3</sup> Curso de Graduação em Fisioterapia, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>4</sup> Docente do Curso de Graduação em Medicina, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>5</sup> Docente do Curso de Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.



a profissionais da saúde. **Conclusão:** As despesas hospitalares com as pessoas que possuem diabetes são um indicativo da necessidade de fortalecimento da Atenção Primária à Saúde para o cuidado integral das pessoas que convivem com a Diabetes Mellitus, minimizando o número de internações. Padrões como maiores despesas na Região Sudeste (mais urbanizada) e Nordeste (de menor poder aquisitivo), indicam a importância da do letramento em saúde para que ocorram mudanças no estilo de vida das pessoas, que proporcionem um cotidiano mais saudável e com maior qualidade. **Palavras-chave:** Diabetes Mellitus; Atenção Primária à Saúde; Estilo de Vida; Recursos em Saúde.



## DIFERENÇA DE EXPRESSÃO GÊNICA EM CAENORHABDITIS ELEGANS ALIMENTADOS COM ALTAS CONCENTRAÇÕES DE AÇÚCARES E INFECTADOS POR PSEUDOMONAS AERUGINOSA

**RODRIGUES, Belisa A.<sup>1</sup>; DE BARROS, Amanda M.<sup>2</sup>; DE BASTIANI, Marco Antônio<sup>3</sup>; ZIMMER, Eduardo R.<sup>4</sup>; ZIMMER, Karine R.<sup>1@</sup>.**

@Autor correspondente: Karine R. Zimmer. karinerz@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** Uma dieta rica em açúcares apresenta vários efeitos negativos em diferentes organismos. As consequências desse tipo de dieta na susceptibilidade a infecções bacterianas ainda são pouco compreendidas. Aliado a este fato, a problemática da resistência bacteriana a antimicrobianos impulsiona estudos que melhor compreendam o contexto dessas infecções para a geração de novas estratégias de prevenção e tratamento. O nematoide *C. elegans* se mostra como um bom modelo para esse tipo de investigação, possuindo um ciclo de vida curto, homologia de 60-80% com genes humanos e possibilidade de manipulação da sua dieta utilizando altas concentrações de açúcares. Além disso, pode ser infectado por *Pseudomonas aeruginosa*, utilizando como defesa vias de sinalização conservadas.

*P. aeruginosa* é um bacilo gram-negativo reconhecido por causar infecções de difícil tratamento devido ao seu perfil de multirresistência a antimicrobianos e por produzir muitos fatores de virulência. Com a biologia de sistemas é possível analisar dados de transcriptômica obtidos em estudos com *C. elegans* a fim de identificar genes que possam estar diferencialmente expressos em dietas com altas concentrações de açúcares e infecções por *P. aeruginosa*, e indicar assim, uma ligação entre dietas e a susceptibilidade a infecções bacterianas. **Objetivo:** Identificar genes diferencialmente expressos que possam estar associados com o efeito de dietas ricas em açúcares e com a susceptibilidade de *C. elegans* a infecções por *P. aeruginosa*. **Método:** Os dados

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, BioModal – Laboratório de Biofilmes e Modelos Alternativos, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Departamento de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Bioquímica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

<sup>4</sup> Programas de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Bioquímica e Farmacologia e Terapêutica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.



de expressão gênica de RNAseq foram obtidos do Gene Expression Omnibus. Foram selecionados *datasets* de *C. elegans* alimentado com altas concentrações de glicose e sacarose e infectado por *P. aeruginosa*, além do controle (*C. elegans* alimentado com *Escherichia coli* OP50). Os *datasets* foram analisados com o pacote DESeq2 para análises de expressão gênica diferencial. Os critérios para a determinação dos genes diferencialmente expressos (DEGs) foram *p*-valor ajustado por false discovery rate (FDR) < 0,05 e log Fold Change ≠ 0. Os DEGs foram submetidos à análise de enriquecimento funcional no Gene Ontology (GO). **Resultados:** Foram encontrados 1.649 DEGs (688 infrarregulados e 961 suprarregulados) na alimentação com sacarose, 269 DEGs (164 infrarregulados e 105 suprarregulados) na alimentação com glicose e 2.899 DEGs (1.416 infrarregulados e 1.483 suprarregulados) na infecção com *P. aeruginosa*. 200 DEGs foram encontrados em todos os *datasets* investigados, e os resultados da análise funcional indicaram que esses estavam associados a termos como processos metabólicos de ácidos carboxílicos, processos catabólicos de lipídeos, resposta de defesa e imunidade inata. 25 DEGs foram encontrados associados a resposta imune inata, sendo que 4 deles, *dod-24* (Downstream of DAF-16), *F55G11.2* (sem descrição), *gst-38* (Glutathione S-Transferase) e *gst-13* (Glutathione S-Transferase) estavam infrarregulados nas alimentações com altas concentrações de açúcares e suprarregulados na infecção bacteriana. **Conclusão:** Os DEGs encontrados em ambos os contextos indicam um possível efeito das dietas com altas concentrações de açúcares na susceptibilidade a infecção bacteriana, e auxiliam estudos futuros *in vivo* para demonstrar tal relação. Os 4 genes selecionados (*dod-24*, *F55G11.2*, *gst-38* e *gst-13*) representam bons candidatos para ensaios *in vivo*, incluindo a avaliação de cepas de *C. elegans* mutantes para estes genes.

**Palavras-chave:** *C. elegans*; glicose; *P. aeruginosa*.



## DIVERSIDADE MICROBIANA RELACIONADA COM A BIODEGRADAÇÃO DE POLIETILENO POR LARVAS DE *GALLERIA MELLONELLA*

**PIVATO, Andressa<sup>1@</sup>; PRICHULA, Janira<sup>2</sup>; CUMSILLE, Andrés<sup>3</sup>; MIRANDA, Gabriela<sup>4</sup>; CÁMARA, Beatriz<sup>3</sup>; SEIXAS, Adriana<sup>1,5</sup>; TRENTIN Danielle<sup>1</sup>.**

@autor correspondente: Andressa Pivato. addressafp@ufcspa.edu.br.

Em 2020, 367 milhões de toneladas de plástico foram produzidas no mundo e o polietileno (PE) ganha destaque, contando com aproximadamente 30% dessa produção em países europeus. Características físico-químicas desse polímero o tornam inerte e resistente à biodegradação, e seu acúmulo na natureza traz danos à vida terrestre e marinha. Interessantemente, pesquisas têm mostrado o potencial de larvas de insetos em biodegradar plásticos. Em 2017, foi reportado a capacidade de larvas de *Galleria mellonella* em biodegradar PE, a uma taxa superior às já descritas para microrganismos. Contudo, não há consenso na literatura sobre o papel da microbiota (intestinal ou das glândulas salivares) do animal nesse processo, apesar de estudos apontarem uma possível relação entre a alimentação e a composição microbiana. Com o objetivo de melhor elucidar aspectos biológicos relacionados a biodegradação de PE por larvas de *G. mellonella*, esse estudo buscou caracterizar as comunidades bacterianas e fúngicas relacionadas a biodegradação de PE. Utilizando uma abordagem metodológica sistemática, larvas com peso médio de 130 mg foram mantidas individualmente em placas de Petri de vidro estéril, a 28°C, e submetidas a 4 diferentes dietas estéreis por 5 dias: (a) filmes de PE; (b) dieta laboratorial (nutricionalmente rica); (c) cera de abelha (nutricionalmente pobre) e (d) jejum (condição de estresse nutricional). O consumo individual de substrato foi medido para garantir que apenas os animais que se alimentaram fossem utilizados na análise. Dez larvas formaram um pool e cada dieta foi avaliada em 8 replicatas (64 amostras). Como 1 larva possui 1 intestino e 2 glândulas salivares, o DNA total de 320 intestinos e 640 glândulas salivares foram extraídos utilizando E.Z.N.A. Stool DNA Kit (Omega Bio-tek, EUA). As comunidades

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Departamento de Oftalmologia e Microbiologia no Hospital de Olhos e Ouvidos de Massachusetts, Escola de Medicina de Harvard, Boston, EUA.

<sup>3</sup> Departamento de Química e Centro de Biotecnologia Daniel Alkalay Lowitt, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile.

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Tecnologia de Materiais, Escola Politécnica Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

<sup>5</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.



bacterianas e fúngicas foram analisadas por sequenciamento parcial do gene *16S* rRNA e da região *ITS*, respectivamente, pela plataforma Illumina MiSeq (EUA). Para ambos os sítios corporais, grupos de larvas alimentadas com cera e PE apresentaram similaridades em suas composições das comunidades bacterianas, indicando que a semelhança na composição química dessas dietas direciona a manutenção de comunidades bacterianas semelhantes no animal. Adicionalmente foi verificada maior abundância dos gêneros *Pseudomonas*, *Acinetobacter* e *Escherichia*, já relatados como biodegradadores de PE, nos intestinos de larvas alimentadas com o polímero. Independentemente da dieta fornecida ou do estado de jejum, a diversidade da comunidade bacteriana intestinal mostrou-se menor do que a encontrada nas glândulas salivares, evidenciando o potencial papel do microbioma das glândulas salivares na biodegradação de substratos de PE. Em relação às comunidades fúngicas, apenas as glândulas salivares dos grupos de larvas alimentadas com cera de abelha e dieta laboratorial puderam ser analisadas. O grupo cera de abelha apresentou maior diversidade na composição fúngica, destacando-se a presença de fungos do gênero *Trichoderma*, *Fusarium* e *Chaetomiaceae*, já relatados na literatura por seu potencial como biorremediadores de hidrocarbonetos de cadeia longa. Portanto, nossos resultados sugerem que uma dieta baseada em PE e cera de abelha, são capazes de selecionar as comunidades microbianas que podem desempenhar um papel essencial no processo de biodegradação do plástico por larvas de *G. mellonella*.

**Palavras-chave:** *Galleria mellonella*, Polietileno, Biodegradação, Microbioma, Sequenciamento de alto rendimento.



## DOR LOMBAR AUTORRELATADA E EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA POR TELEATENDIMENTO: ESTUDO PILOTO

**SANTOS, Thais<sup>1</sup>@; ABDALA, Dennis<sup>2</sup>; CARVALHO, Leonardo<sup>3</sup>.**

@Autor correspondente: Thais Santos. thaisdecastro856@gmail.com.

**Introdução:** Diante das adversidades da pandemia causada pela doença do Coronavírus, o teleatendimento em fisioterapia ganhou espaço por ser de fácil execução, tornando-se um importante pilar dentro da reabilitação. A dor lombar é um dos maiores problemas de saúde pública e de grande dificuldade no manejo. O exercício físico é um dos pontos chave na reabilitação da dor lombar. A musculatura de extensores e flexores do joelho deve estar incluída dentro do programa de exercícios, pois toda a musculatura de membros inferiores (MMII) está em sinergia para manter a estabilidade lombopélvica. A dor lombar é tradicionalmente tratada com atendimentos presenciais, porém, essa abordagem usual mostra-se falha, devido as numerosas recidivas e agudização do quadro. Com isso, o teleatendimento vem ganhando força como uma alternativa para manejo da dor lombar e gerando melhores resultados. Existem escassos estudos a respeito da temática, especialmente ensaios clínicos que associem a dor lombar e o teleatendimento na fisioterapia. **Objetivo:** Investigar a eficácia do treinamento de força realizado em teleatendimento em pacientes com dor lombar autorrelatada. **Método:** O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa (CEP) com parecer 5.346.569. Para avaliação da incapacidade foi utilizado o questionário de Roland Morris. Para avaliação de força foi utilizado o teste de contração isométrica máxima voluntária (CIMV) e o teste de Repetição Máxima com resistência elástica (RM) e, simultaneamente ao CIMV foi realizado a análise eletromiográfica. Os movimentos analisados em todos os testes foram extensão e flexão de joelho direito e esquerdo. **Resultados:** Participaram desse estudo 14 voluntários entre homens e mulheres que foram randomizados entre os grupos virtual (GV) e controle (GC). O grupo controle recebeu atendimento presencial. A intervenção consistiu em treino de força para musculatura extensora e flexora de joelho baseado no cálculo de equilíbrio muscular. Após 10 atendimentos uma reavaliação com todos os testes já mencionados foi realizada. A amostra foi composta por 14 voluntários entre homens e mulheres (GV=7 e GC=7). O resultado de comparação do questionário de Roland Morris pré e pós-intervenção apresentou diminuição no

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Fisioterapia, Instituto de Ciências da Motricidade, UNIFAL-MG, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Biociências Aplicadas à Saúde, UNIFAL-MG Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Instituto de Ciências da Motricidade, UNIFAL-MG, Alfenas, MG.



escore, porém, sem diferença estatística. Na eletromiografia, não houve alteração significativa no momento pré e pós, em ambos os grupos. Houve diferença significativa entre os grupos na análise do músculo bíceps femoral esquerdo. Na análise de força isométrica, os resultados demonstraram aumento de força, porém, sem diferença significativa. Os resultados do teste de RM apresentaram aumento nos valores em todos os movimentos no GV e GC, porém, foi significativo apenas no GC, exceto a flexão esquerda. Os resultados do nosso estudo estão de acordo com a literatura, pois, sabe-se que o treino de força para equilíbrio muscular reduz incapacidade. O ganho de força sem diferença estatística pode ser justificado pelo protocolo proposto, questões hormonais e de fadiga.

**Conclusão:** Diante do resultado, esse estudo conclui que o teleatendimento precisa ser utilizado com cautela. Além disso, mais estudos precisam ser realizados sobre a temática.

**Palavras-chave:** Teleatendimento; Dor lombar; Equilíbrio muscular.



## EFEITO ADJUVANTE DE NANOPARTÍCULAS DE ALBUMINA SÉRICA BOVINA CONTENDO POLI (I:C) EMCAMUNDONGOS IMUNIZADOS COM O DOMÍNIO III DA PROTEÍNA DO ENVELOPE DO ZIKA VIRUS

**AMARAL, Raíne Piva<sup>1@</sup>; GOZZI, William Permagnani<sup>2</sup>; LIMA NETO, Sergio Pereira<sup>2</sup>; SANTOS, Ana Luísa Cavila dos<sup>2</sup>; SOUZA, Gabriel Augusto Pires de<sup>3</sup>; ABRAHÃO, Jônatas Santos<sup>3</sup>; MALAQUIAS, Luiz Cosme Cotta<sup>1</sup>; COELHO, Luiz Felipe Leomil<sup>1</sup>.**

@Autor correspondente: Raíne Piva Amaral. raine.amaral@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** O Zika virus (ZIKV) é considerado um Flavivirus emergente associado à epidemias em ilhas na região do Oceano Pacífico e em vários países das Américas. Paralelamente, manifestações graves como a síndrome congênita do ZIKV em recém-nascidos e síndrome de Guillain-Barré em adultos tiveram a sua incidência aumentada durante estes surtos e contribuíram para o estabelecimento de um estado de emergência pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A partir de então, o desenvolvimento de uma vacina eficaz para prevenir infecções causadas pelo ZIKV tornou-se uma prioridade, uma vez que não há vacinas para o ZIKV em estágios avançados de desenvolvimento, o que fortalece a necessidade de testar plataformas alternativas. Dessa forma, inúmeras estratégias para o desenvolvimento de uma vacina contra o ZIKV foram adotadas e, dentre as estratégias mais promissoras estão as vacinas de subunidades compostas pelo domínio III da proteína do envelope do ZIKV. Dados de nosso grupo mostraram que NPs de albumina sérica bovina contendo ácido poliinosínico- policitidílico - Poli (I:C) (NPPI) possuem atividade pró-inflamatória e adjuvante. Diante disso, devido à falta de vacinas disponíveis para o ZIKV, este trabalho teve como objetivo avaliar a capacidade adjuvante das NPPI em camundongos imunizados com o domínio III da proteína do envelope do ZIKV (zEDIII), verificando se essa formulação é capaz de induzir anticorpos neutralizantes assim como proteger neonatos contra as alterações neurológicas causadas pelo ZIKV. **Método:** Camundongos fêmeas C57Bl/6 (CEUA é nº0009/2020) foram imunizados pela via intraperitoneal com nanopartículas contendo ácido poliinosínico-policítidílico (NPPI) na presença ou ausência do

<sup>1</sup> Universidade Federal de Alfenas, Instituto de Ciências Biomédicas, Departamento de Microbiologia e Imunologia, Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (PPGCB).

<sup>2</sup> Universidade Federal de Alfenas, Instituto de Ciências Biomédicas, Departamento de Microbiologia

<sup>e</sup> Imunologia, Graduação em Ciências Biológicas.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.



domínio III da proteína do envelope do ZIKV (zEDIII) nos dias 0,7 e 14. A produção de anticorpos anti-zEDIII foi avaliada por ensaios imunoenzimáticos (IgG - ELISA) e por soroneutralização. Para avaliar o potencial protetor desses anticorpos *in vivo*, camundongos neonatos de um dia de idade foram infectados pela via intraperitoneal com  $10^3$  TCID<sub>50</sub> de *Zika virus* e, após uma hora, os soros dos animais previamente imunizados foram transferidos passivamente aos animais. Os neonatos foram acompanhados e avaliados quanto ao peso, sinais clínicos e neurológicos durante 28 dias ou até o dia de sua morte. Os cérebros desses animais foram coletados para ensaios de quantificação de carga viral. **Resultados:** Nossos resultados mostram que camundongos imunizados com NPPI+zEDIII produziram títulos significativos de anticorpos IgG anti-zEDIII. Essa imunização também foi capaz de induzir a produção de anticorpos neutralizantes se comparado aos grupos NPPI e controle (sorode animal não imunizado). Adicionalmente, o soro dos animais imunizados com NPPI+zEDIII foi capaz de prevenir os sinais clínicos e neurológicos em um modelo de transferência passiva de anticorpos a animais neonatos, além de reduzir a carga viral no cérebro desses animais. **Conclusão:** Portanto, nossos resultados mostram que as NPPI possuem atividade adjuvante, pois foram capazes de aumentar a produção de anticorpos neutralizantes em ensaios *in vivo* e *in vitro*, sendo, portanto, essa formulação um candidato terapêutico eficaz para prevenção das infecções causadas por ZIKV.

**Palavras-chave:** Nanopartículas; Albumina sérica bovina; Adjuvante; Vacinas, *Zika virus*.



## EFEITO DA INTERVENÇÃO DE DIFERENTES DIETAS E SUPLEMENTAÇÃO COM PROBIÓTICO NO BULBO OLFATÓRIO DE CAMUNDONGOS MACHOS ADULTOS

**FRAGA, Brenda<sup>1</sup>; SCHMIDT P, Natália<sup>1</sup>; MOLZ, Patrícia<sup>1</sup>; FEISTAUER, Vanessa<sup>1</sup>; MOURA, Ana Carolina<sup>1</sup>; BONDARCZUK H, Nicole<sup>1</sup>; FERRI H, Milena<sup>1</sup>; BREYER M, Gabriela<sup>2</sup>; MOTTA S, Amanda<sup>2</sup>; CRESTANI, Thaís<sup>1</sup>; GUEDES P, Renata<sup>1</sup>; GIOVENARDI, Márcia<sup>1@</sup>.**

@Autor correspondente: Márcia Giovenardi. marciag@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** Nos mamíferos, o olfato afeta diretamente o consumo e a frequência de ingestão dos alimentos, uma vez que contribui para a avaliação hedônica dos alimentos. O bulbo olfatório (BO) é a estrutura cortical responsável pelo processamento de sinais químicos que entram na cavidade nasal, e devido a suas projeções para o sistema límbico, possui papel importante nas funções fisiológicas, incluindo reprodução, comportamento social, localização e seleção de alimentos, além de regular funções neuroendócrinas. A suplementação com probióticos vêm sendo investigada com potencial ação na redução de mediadores inflamatórios. Na mesma linha, a restrição calórica tem ganhado destaque pois quando aplicada de forma moderada tem promovido a ativação de vias anti-inflamatórias e antioxidantes. **Objetivo:** Avaliar a expressão de genes relacionados com a neuroinflamação e a homeostase energética no BO, bem como a memória de longa duração em machos alimentados com diferentes dietas (restrição calórica e dieta hiperlipídica) e suplementação de probióticos. **Método:** Foram utilizadas amostras de camundongos machos (N=46) da linhagem C57BL/6J provenientes do projeto "Análise de intervenções na dieta e suplementação com probiótico, em diferentes fases do desenvolvimento, através da avaliação de parâmetros comportamentais, bioquímicos, imunológicos e genéticos" (CEUA número 722/21), mantido no biotério da UFCSPA. Machos com 21 dias de idade foram divididos em 5 grupos (n=10/grupo): controle (CONT, recebeu dieta *standard* de biotério), controle + probiótico (CONT+PROB), restrição calórica (RD), hiperlipídica (HFD) e hiperlipídica + probiótico (HFD+PROB), todos com livre acesso à água. Utilizou-se uma nova preparação probiótica composta por *Lactobacillus rhamnosus* LB1.5 que contém contagens viáveis de  $1,3 \times 10^8$  ufc/ml, e que foi administrada 3 vezes na semana

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola e do Ambiente, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.



por gavagem. Aos 5 meses de idade foi realizado o teste de reconhecimento de objetos (ORT). Após o teste comportamental, os animais foram anestesiados e eutanasiados para coleta do material biológico. O BO foi coletado e avaliou-se a expressão gênica relativa dos seguintes genes: Fator neurotrófico derivado do cérebro (*BDNF*), Sirtuína 1 (*SIRT1*) e Receptor de prolactina (*Prlr*). **Resultados:** Não houve diferença significativa na memória de longa duração, mensurada pelo ORT, entre os 5 grupos estudados [ $F(4,40)=1,793$ ;  $p=0,1493$ ]. Em relação a expressão gênica, verificou-se que os grupos CONT+PROB, RD e HFD apresentaram menor expressão gênica da *Sirt1* em relação ao grupo CONT [ $F(4,24)=5,645$ ;  $p=0,0024$ ]. Entretanto, quando analisamos a expressão gênica do *BDNF* [ $F(4,23)=1,428$ ;  $p=0,2565$ ] e *Prlr* [ $F(4,22)=0,6421$ ;  $p=0,6382$ ], a expressão dos genes não diferiu significativamente entre os grupos estudados. **Conclusão:** Os tratamentos avaliados não aumentaram a expressão da *SIRT1*, não promovendo os benefícios esperados.

**Palavras-chave:** *Lactobacillus rhamnosus*; Neuroinflamação; Homeostase energética.



## EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA-3 EM COMPORTAMENTOS DO TIPO ANSIOSO EM RATOS WISTAR INDUZIDOS À OBESIDADE POR DIETA DE CAFETERIA

**GONZÁLEZ, Lucía Paola Facciola<sup>1</sup>; RODRIGUES, Fernanda da Silva<sup>1</sup>; JANTSCH, Jeferson<sup>1</sup>; FRAGA, Gabriel de Farias<sup>2</sup>; WICKERT, Fernanda<sup>2</sup>; MEDEIROS, Camila Pereira<sup>2</sup>; GUEDES, Renata Padilha<sup>1</sup>®.**

@Autor correspondente: Renata Padilha Guedes. renata.guedes@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** A obesidade é uma doença multifatorial que se caracteriza pelo acúmulo de tecido adiposo, gerando um estado de inflamação crônica de baixo grau. A ativação imune e a liberação de citocinas pró-inflamatórias ao longo do tempo está relacionada com danos à barreira hematoencefálica e neuroinflamação, criando um cenário propício para o reforço de hábitos hiperfágicos em relação a alimentos hiperpalatáveis e para o surgimento de comportamentos do tipo ansioso. Diante destes problemas, diferentes estratégias para mitigar os efeitos nocivos da obesidade vem sendo estudadas, dentre elas está o ômega-3, um ácido graxo poliinsaturado que é descrito na literatura por suas características anti-inflamatórias. **Objetivos:** O presente estudo buscou avaliar as consequências da obesidade induzida pela dieta de cafeteria em comportamentos do tipo ansioso, parâmetros fisiológicos e neuroinflamatórios, bem como a capacidade do ômega-3 em atenuar estes fatores. **Métodos:** Foram utilizados ratos Wistar de três meses de idade, sendo divididos em 4 grupos de 10 animais cada: grupo dieta controle + água; dieta controle + ômega-3; dieta cafeteria + água e cafeteria + ômega-3. A dieta foi fornecida por 13 semanas e a suplementação iniciou nas últimas 5 semanas da dieta, sendo administrada por gavagem em uma dose de 500 mg/kg (EPA 10% e DHA 50%). Durante a última semana do experimento, os animais foram submetidos aos testes de campo aberto, claro-escuro e condicionamento aversivo ao contexto. Após a eutanásia foram coletados sangue, gordura visceral, hipocampo e córtex cerebral e armazenados a -80°C. Os níveis de glicose, colesterol total e triglicérides no plasma foram determinados por kits enzimáticos-colorimétricos e a expressão de proteínas no hipocampo e córtex cerebral foi medida através de Western blotting. **Resultados:** Os animais que receberam a dieta de cafeteria tiveram aumento de peso e gordura visceral, o ômega-3 foi capaz de reduzir a gordura visceral.

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS.



Os animais obesos também tiveram maiores níveis plasmáticos de glicose em jejum, bem como insulina, colesterol total e triglicérides, nestes três últimos o ômega-3 teve efeito positivo, impactando positivamente também na diminuição da resistência à insulina provocada pela dieta de cafeteria. Os testes comportamentais revelaram comportamento do tipo ansioso nos animais obesos, mas sem influência do ômega-3. A dieta foi capaz de aumentar a expressão de TLR-4 no córtex e hipocampo, sendo que neste último a suplementação foi capaz de diminuir significativamente este aumento; no hipocampo, o GFAP foi diminuído pelo ômega-3 e a expressão de Claudina-5 diminuída pela dieta. **Conclusão:** A partir dos resultados obtidos, demonstrou-se que a dieta de cafeteria induziu uma obesidade grave nos animais, levando a distúrbios bioquímicos, neuroinflamatórios e comportamentais. O ômega-3, apesar de não ter efeito significativo no aspecto comportamental, se mostrou eficiente em melhorar indicadores bioquímicos e neuroinflamatórios dos animais obesos. **Palavras-chave:** Obesidade; Ômega-3; Neuroinflamação.



## EFEITO DE ÁCIDOS GRAXOS ÔMEGA 3 SOBRE RATOS OBESOS, APÓS ADMINISTRAÇÃO DE UMA DIETA DE CAFETERIA

**TAKAHIRO, Kevin<sup>1</sup>; NETO, João<sup>2</sup>; JANTSCH, Jeferson<sup>2</sup>; GUEDES, Renata<sup>2</sup>; PORAWSKI, Marilene<sup>2</sup>; FURTADO-FILHO, Orlando<sup>2@</sup>.**

@Autor correspondente: Orlando Furtado-Filho. orlandovf@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** Nos últimos anos, a obesidade se tornou uma doença global e crescente. Segundo a OMS, essa doença é condicionada principalmente pelo perfil alimentar. Além da diabetes tipo II e da hipertensão, o aumento da prevalência da obesidade também está associado à doença hepática gordurosa não alcoólica, às doenças cardiovasculares, à dislipidemia, à inflamação crônica no tecido adiposo e alguns tipos de câncer, dentre outras doenças, tendo impacto na qualidade de vida e na longevidade do obeso. Além de todas as doenças supracitadas consequentes à obesidade, há o grande impacto na produtividade e na economia do país. Os gastos com o sistema de saúde, as patologias resultantes, os problemas sociais, os novos conhecimentos sobre os mecanismos da ação de ácidos graxos sobre obesos e a possibilidade de desenvolvimento de novos protocolos de prevenção e/ou tratamento de obesos justificam esse trabalho. **Objetivo:** Verificar o efeito de ácidos graxos da série  $\omega$ -3 (EPA + DHA) sobre o perfil de ácidos graxos saturados e insaturados do tecido adiposo visceral de *Rattus norvegicus* machos adultos, após administração de uma dieta de cafeteria. **Método:** A obesidade foi induzida em ratos machos adultos, por 20 semanas, com dieta de cafeteria (CAF) com 42% de lipídios. A partir da 4ª semana os animais foram divididos em 4 grupos (n=10 cada): I- Dieta Padrão (SD); II- SD + ômega-3; III- CAF (Cafeteria); IV- CAF + ômega-3. Os animais dos grupos I e II receberam 1 mL de solução salina diariamente. Os animais dos grupos II e IV foram suplementados com ômega-3 (0,5g/Kg) diariamente, a partir da 16ª semana, via gavagem. A ração padrão forneceu um conteúdo energético total de 3,4 kcal/g (63% de carboidratos, 26% de proteína, 11% de gordura). A dieta de cafeteria forneceu uma energia total de 4,5 kcal/g (42% de carboidratos, 16% de proteína, 42% de gordura). A verificação do perfil de ácidos graxos foi realizada por cromatografia gasosa com detector por espectrometria de massas (GC-MS), usando uma mistura de padrões externos de ácidos graxos. Resultados: Os níveis dos ácidos graxos saturados palmítico (16:00) e esteárico (18:00) do grupo CAF aumentaram

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, UFCSPA, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, UFCSPA, Porto Alegre, RS.



( $p < 0,005$ ) em relação ao controle 1,2 vezes e 1,5 vezes, respectivamente. Já o grupo CAF+Ômega-3 aumentou 1,3 vezes e 1,5 vezes em relação ao controle, respectivamente. Os níveis de ácidos graxos poli-insaturados linoleico (18:2) e araquidônico (20:4) do grupo CAF diminuíram ( $p < 0,005$ ), em relação ao controle, 47% e 24%, respectivamente. **Conclusão:** A dieta de cafeteria (CAF) aumentou o nível de ácido palmítico e esteárico no tecido adiposo visceral. Entretanto, os ácidos graxos ômega-3 (EPA+DHA) do tratamento não alteram esses ácidos graxos saturados. CAF diminui o nível dos ácidos graxos poli-insaturados ômega 6 linoleico e araquidônico. Diferentemente, os ácidos graxos ômega-3 do tratamento não alteram esses níveis. Quanto maior a insaturação do AG da série ômega-6 analisado nessas condições experimentais, menor é o efeito redutor da dieta de cafeteria.

**Palavras-chave:** Obesidade; Dieta de cafeteria; Ômega 3.



## EFEITO DE DIFERENTES DIETAS E DA SUPLEMENTAÇÃO DE PROBIÓTICO SOBRE PARÂMETROS BIOQUÍMICOS E INFLAMATÓRIOS EM CAMUNDONGOS MACHOS

SCHMIDT, Natália P.<sup>1</sup>; FRAGA, Brenda S.<sup>1</sup>; FERRI, Milena H.<sup>1</sup>; BONDARCZUK, Nicole H.<sup>1</sup>

SANTOS, Daiana R.<sup>1</sup>; CRESTANI, Thais B.<sup>1</sup>; MOLZ, Patrícia<sup>1</sup>; BREYER, Gabriela M.<sup>2</sup>; MOURA, Ana C.<sup>1</sup>; BARSCHAK, Alethea G.<sup>1</sup>; MOTTA, Amanda S.<sup>2</sup>; GUEDES, Renata P.<sup>1</sup>; GIOVENARDI, Márcia<sup>1@</sup>.

@Autor correspondente: Márcia Giovenardi. marciag@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** O consumo alimentar inadequado ao longo da vida promove impacto na saúde dos indivíduos. Por outro lado, a restrição calórica tem se mostrado uma estratégia eficiente na prevenção de diversas doenças neurológicas, promovendo a diminuição do estresse oxidativo e da neuroinflamação, resultando em neuroproteção. A utilização de probióticos como potencial alvo terapêutico para as doenças metabólicas também vem sendo estudada. **Objetivo:** Analisar o perfil bioquímico e mediadores inflamatórios séricos em camundongos machos que foram alimentados ao longo da vida com diferentes dietas e suplementados com probiótico (PROB). **Método:** Camundongos machos (n=50) da linhagem C57BL/6J logo após o desmame, ao longo de 16 semanas receberam as seguintes dietas: dieta padrão (CONT), dieta padrão mais probiótico (CONT+PROB), dieta restritiva (RD, redução de 30% da dieta do grupo controle), dieta hiperlipídica (HFD) e dieta hiperlipídica mais probiótico (HFD+PROB). O PROB administrado foi o *Lactobacillus rhamnosus* LB1.5,  $1,3 \times 10^8$  UFC/ml, 3 vezes por semana por gavagem. Os animais foram pesados semanalmente para avaliar o ganho de peso. Ao final do tratamento, os animais foram anestesiados com sobredosagem anestésica e eutanasiados (CEUA #273/20). O tecido adiposo visceral e o sangue foram coletados. O tecido adiposo foi pesado e no soro foram analisadas as concentrações séricas de glicose (GLI), colesterol total (CT), LDL-CT, triglicérides (TG), citocinas inflamatórias Interleucina-1 $\alpha$  (IL-1 $\alpha$ ), Interleucina-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), Interleucina-6 (IL-6), Interleucina-10 (IL-10), e fator de necrose tumoral  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ). **Resultados:** Ao final do tratamento, o grupo HFD apresentou maior ganho de peso corporal comparado RD (p=0,02). Os grupos HFD e HFD+PROB apresentaram maior peso do tecido adiposo

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola e do Ambiente, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.



com relação aos demais grupos ( $p < 0,0001$ ). O PROB não apresentou efeito significativo na redução do tecido adiposo quando comparado HFD ( $p = 0,28$ ). Ao analisar o perfil bioquímico, verificou-se maiores níveis de CT no grupo HFD em relação aos outros grupos ( $p < 0,0001$ ), mas não diferiu do grupo HFD+PROB ( $p = 0,47$ ). Ainda, HFD apresentou maiores níveis de LDL em comparação ao CONT ( $p = 0,02$ ) e RD ( $p = 0,0002$ ). RD também apresentou níveis mais baixos de LDL-CT que o grupo HFD+PROB ( $p = 0,01$ ). Entre os mediadores inflamatórios avaliados, surpreendentemente verificamos que as dietas administradas não alteraram a maioria deles ( $p > 0,05$ ), exceto a IL-6, na qual o grupo HFD+PROB apresentou menores níveis de IL-6 do que o grupo HFD ( $p = 0,03$ ). **Conclusão:** Nossos resultados não permitem afirmar que a restrição calórica e a suplementação com probióticos foram capazes de proteger o aparecimento de alterações metabólicas oriundas de uma alimentação rica em gordura. No entanto, a RD parece ser capaz de promover alterações metabólicas positivas frente a uma HFD, mas não a suplementação de PROB. Contudo, ambas as estratégias não foram capazes de reduzir a produção de mediadores inflamatórios.

**Palavras-chave:** *Lactobacillus rhamnosus*; Restrição calórica; Dieta hiperlipídica.



## EFEITOS AGUDOS DO CONSUMO DE BEBIDAS ENERGÉTICAS NOS PARÂMETROS CARDIOVASCULARES EM ADULTOS SAUDÁVEIS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE

**GUALBERTO, Pedro Ian Barbalho<sup>1,2@</sup>; BENVINDO, Vinícius Vieira<sup>1,2</sup>; WACLAWOVSKY, Gustavo<sup>3,4</sup>; DERESZ, Luís Fernando<sup>1,2</sup>.**

@Autor correspondente: Pedro Ian Barbalho Gualberto. pedro.barbalho@hotmail.com.

**Introdução:** Evidências isoladas indicam que o consumo de bebidas energéticas (BE) pode alterar agudamente parâmetros cardiovasculares, porém, ainda não há consenso sobre a real magnitude desses efeitos. **Objetivo:** Diante disso, foi realizada uma revisão sistemática com metanálise de ensaios clínicos randomizados (ECRs) para avaliar os efeitos agudos e subagudos do consumo de BE na pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), frequência cardíaca de repouso (FCrep), débito cardíaco, função endotelial, intervalo QT e QT corrigido (QTc) em adultos saudáveis. **Método:** O trabalho foi registrado no PROSPERO (CRD42022295335) e seguiu as recomendações PRISMA e Cochrane (Handbook). As buscas incluíram as bases PubMed, EMBASE, Cochrane, LILACS, Web of Science e SportDiscus e a literatura cinzenta. Os resultados estão apresentados em diferença de médias entre o grupo intervenção (BE) comparado a condição controle (bebida placebo) e intervalo de confiança de 95% (IC 95%). Para estimar efeitos em estudos futuros foi incluído intervalo de predição de 95% (IP 95%;  $\geq 3$  estudos). A heterogeneidade foi avaliada pelo teste de Higgins (I<sup>2</sup>). Outliers foram avaliados pela falta de sobreposição dos IC95%, nos forest plots e análises de sensibilidade. As análises foram realizadas no RStudio (v1.3.959) no pacote "meta" (v3.6.1). **Resultados:** Foram incluídos dez estudos (n= 305), desses, oito eram ECR cruzado. Os dados de PAS e PAD foram avaliados em oito, a FC em sete, o débito cardíaco em dois, o intervalo QT em três eo QTc em quatro estudos. Após o consumo da BE, quando comparado com a bebida controle, a PAS aumentou 3,84 mmHg (IC 95% 1,41 a 6,27, p= 0,002; IP 95% 0,65 a 7,03) e 3,68 mmHg (IC 95% 0,54 a 6,83, p= 0,022; IP 95% -16,72 a 24,09) nos períodos de 60 a 80 e 90 a 100 minutos, respectivamente. A PAD aumentou 1,97 mmHg (IC 95% 0,01 a 3,93, p= 0,049; IP 95% -3,13 a 7,07) nos períodos de 30 a 40 minutos, 2,82 mmHg (IC 95% 1,15 a 4,49, p= 0,001; IP 95% 0,62 a 5,02) após 60

<sup>1</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Governador Valadares, Governador Valadares, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde – Campus Governador Valadares, Governador Valadares, MG.

<sup>3</sup> Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul /Fundação Universitária de Cardiologia (ICFUC), Porto Alegre, RS.

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Cardiologia do IC/FUC, Porto Alegre, RS.



a 80 minutos, 3,54 mmHg (IC 95% 1,50 a 5,59,  $p=0,0007$ ; IP 95% -9,70 a 16,79) após 90 a 100 minutos e 3,95 mmHg (IC 95% 2,22 a 5,68,  $p<0,0001$ ; IP 95% 1,14 a 6,75) em tempos  $\geq 120$  minutos. O débito cardíaco aumentou 0,43 L/min (IC 95% 0,08 a 0,77,  $p=0,016$ ) somente no período de 30 a 40 minutos após a intervenção. A FC, o intervalo QT e o QTc não apresentaram alterações significativas. Não foram encontrados estudos que avaliaram a função endotelial. **Conclusão:** O consumo agudo BE eleva os valores de PAS e PAD em níveis clinicamente relevantes ( $> 2$  mmHg) por até 1h30 após a ingestão. A pequena modificação no débito cardíaco e a não influência da BE nos parâmetros de FC, intervalo QT e QTc podem implicar em baixo risco cardiovascular no longo prazo, por esses fatores, em adultos saudáveis. No entanto, pelo reduzido número de estudos envolvidos, os resultados devem ser interpretados com cautela.

**Palavras-chave:** Bebidas energéticas; Cafeína; Sistema cardiovascular.



## EFEITOS DA ADMINISTRAÇÃO DE BENZOATO DE SÓDIO EM PARÂMETROS MORFOFISIOLÓGICOS GESTACIONAIS E COMPORTAMENTAIS DE CAMUNDONGOS

SILVA, Sara E. C.<sup>1</sup>; JUNIOR, Valdemar, A. P.<sup>2</sup>; ZAVAN, Bruno<sup>2</sup>.

@Autor correspondente: Sara E. C. Silva. sara.silva@sou.unifal-mg.edu.br.

Conservantes alimentares, como o benzoato de sódio, são amplamente utilizados para preservar alimentos, entretanto seu consumo exagerado pode gerar complicações na saúde e na gestação. A gestação é um processo que exige a ocorrência de eventos morfofisiológicos essenciais para o seu sucesso, tais como a invasão trofoblástica e o remodelamento vascular. Estes eventos sofrem influência das células Natural Killer uterinas (uNK), células imunológicas que atingem 70% da representatividade linfocitária no útero gestante de murinos e seres humanos. Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da administração em excesso de benzoato de sódio para camundongos prenhes em parâmetros gestacionais e comportamentais da prole. Camundongos fêmeas da linhagem Swiss receberam o tratamento diário com benzoato de sódio via gavagem orogástrica nas concentrações de: (grupo 1) 150 mg/kg e (grupo 2) 300 mg/kg; e grupo controle, que recebeu apenas salina. O tratamento foi feito do dia de gestação 1 (GD1) ao GD9. No GD10 as fêmeas foram eutanasiadas para coleta de sítios de implantação, rim, coração e fígado. Os sítios de implantação foram submetidos à coloração de Hematoxilina e Eosina (HE) para avaliação da morfometria das artérias, e à histoquímica de lectina DBA para a análise esterológica dos subtipos de células uNK. Foi possível observar que a administração do conservante reduziu o número de células uNK DBA+ com consequente aumento no número de células uNK DBA<sup>low</sup>, e causou aumento na espessura da parede das artérias endometriais no grupo 2. A administração do conservante benzoato de sódio afetou parâmetros gestacionais relacionados às células imunológicas maternas e às artérias endometriais, sugerindo que o conservante está afetando de modo negativo a gestação. No momento, estudos estão em andamento para análise histológica dos tecidos cardíaco, hepático e renal e análise comportamental da prole.

**Palavras-chave:** Conservantes; Gestação; Células Natural Killer.

<sup>1</sup> Graduação em Ciências Biológicas Licenciatura, Departamento de Biologia Celular e do Desenvolvimento, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Instituto de Ciências Biomédicas, Departamento de Biologia Celular e do Desenvolvimento, Alfenas, MG.





## EFEITOS DA ADMINISTRAÇÃO INTRANASAL DO ANTICORPO SSA412 FRENTE AOS PREJUÍZOS COMPORTAMENTAIS CAUSADOS PELO STATUS EPILEPTICUS EM RATOS

**SANTOS, Jean Rodrigo<sup>1</sup>; MELLO, Fernanda Kulinski<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Mauro Schneider<sup>2</sup>; SAMPAIO, Tuane Bazanella<sup>1@</sup>.**

@Autor correspondente: Tuane Bazanella Sampaio. tuanebs@gmail.com.

**Introdução:** A epilepsia é uma doença neurológica crônica grave que afeta aproximadamente 65 milhões de pessoas no mundo envolvendo episódios de crises recorrentes. Adicionalmente, a qualidade de vida dos pacientes com epilepsia é afetada negativamente por diversas comorbidades neurológicas de difícil tratamento, incluindo depressão, transtornos de ansiedade e déficits cognitivos. Até o momento, não há terapias medicamentosas que previnam a doença em si, sendo que as alternativas disponíveis visam apenas o tratamento das crises epiléticas. A Na<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-ATPase possui papel fundamental na excitabilidade celular e apresenta sua atividade reduzida no cérebro de pacientes diagnosticados com epilepsia, sendo sugerida como um alvo farmacológico para a doença. Nesse contexto, o anticorpo SSA412 possui a propriedade de ativar a Na<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-ATPase e demonstrou efeito anticonvulsivante quando administrado diretamente no hipocampo de camundongos. **Objetivo:** Baseado no exposto, o presente estudo objetivou avaliar os efeitos do tratamento intranasal (i.n.) com anticorpo SSA412 frente as alterações comportamentais causadas pelo *status epilepticus* (SE) induzido por pilocarpina em ratos. **Método:** Para tal, 21 ratos Wistar machos, com peso entre 50 e 100 g, foram submetidos a cirurgia estereotáxica para fixação dos eletrodos. Após recuperação, os animais foram divididos randomicamente em 4 grupos de acordo com o tratamento: controle (salina, i.p. (10 ml/Kg) + veículo, i.n. (5 µL/narina)); SSA412 (salina, i.p. + SSA412 2 µg/narina, i.n.); SE (pilocarpina 300 mg/Kg, i.p. + veículo, i.n.) e SE+SSA412 (pilocarpina 300 mg/Kg, i.p. + SSA412 2 µg/narina, i.n.). O SE foi induzido através da administração de pilocarpina e monitorado eletroencefalograficamente (EEG). Após 1 hora de SE, os animais foram tratados com diazepam (10 mg/Kg; i.p.) e com o anticorpo SSA412. Passados 7 dias da indução do SE, iniciou-se a avaliação dos parâmetros comportamentais através dos seguintes testes: neuroscore, *pick-up*, reconhecimento de objetos e nado forçado

<sup>1</sup> Departamento de Farmácia, Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, PR.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Farmacologia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS.



(CEUA-UFSM #1879071019). **Resultados:** Sete dias após a indução do SE, os animais do grupo SE apresentaram prejuízo neurológico geral, demonstrado através da redução do escore obtido no teste do neuroscore e aumento do escore no teste do *pick-up*. De importância, o tratamento i.n. com o anticorpo SSA412 foi capaz de atenuar os prejuízos observados no teste do neuroscore e reverter o comprometimento neuromotor no teste do *pick-up*. Adicionalmente, o anticorpo SSA412 reverteu os prejuízos cognitivos causados pelo SE, tanto na memória de reconhecimento de curto como na de longo prazo, avaliadas 8 e 9 dias após a indução. Por fim, foi encontrado um efeito significativo da interação (SE × SSA412) no tempo de imobilidade dos animais expostos ao teste do nado forçado, que foi realizado 10 dias após a indução do SE. **Conclusão:** Ao todo, os resultados obtidos demonstram que a administração do anticorpo SSA412 pela via i.n. – a qual é segura, não invasiva e configura acesso direto ao sistema nervoso central – atenuou e/ou reverteu os prejuízos neurológicos, cognitivos e tipo-depressivos causados pelo SE induzido por pilocarpina em ratos. Portanto, nossos dados sugerem um possível papel neuroprotetor do anticorpo SSA412 no tratamento das comorbidades geradas pela epilepsia, como os transtornos de humor e déficits cognitivos.

**Palavras-chave:** Epilepsia; Na<sup>+</sup> K<sup>+</sup>-ATPase; Anticorpo SSA412.



## EFEITOS DA COQ10 SOBRE PARÂMETROS SEMELHANTES À DEPRESSÃO INDUZIDA PELA OBESIDADE PRECOCE

**SOUZA, C. S. H.<sup>1@</sup>; CUNHA-NONES, D. C.<sup>1</sup>; MACIEL, T. S.<sup>1</sup>; NOVAIS, C. O.<sup>2</sup>; TRUJILLO ROJAS, V. C.<sup>2</sup>; FRANCO, P.<sup>2</sup>; VIEIRA, F.V.<sup>2</sup>; ROSA, E. A. A.<sup>2</sup>; SOUTO FILHO, S. N.<sup>3</sup>; GIUSTIPAIVA, A.<sup>2</sup>; VILELA, F. C.<sup>1</sup>.**

@Autor correspondente: Carolina S. H. Souza. carolinashs@gmail.com.

A depressão é um transtorno mental caracterizado por distúrbios de humor que pode ser consequência, bem como a causa da obesidade, e acometer indivíduos na fase infanto-juvenil. O tratamento farmacológico apresenta algumas restrições principalmente nesta fase precoce da vida. O uso de nutracêuticos, como a Coenzima Q-10 (Co-Q10), pode ser uma alternativa de terapia, uma vez que CoQ1 apresenta importantes propriedades antiinflamatórias e antioxidantes. Com isso, aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (0009/2021), o objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos da Co-Q10 no tratamento da depressão de ratos com obesidade precoce induzida por redução de ninhada. Para isso, utilizou-se o protocolo: ninhada reduzida (NR) 2 machos e 2 fêmeas e ninhada normal (NN) 6 machos e 6 fêmeas. Foi avaliado o ganho de peso dos filhotes ao longo do experimento. Entre o DPP2 e DPP5, foi observado o comportamento materno das progenitoras. No DPP21 ocorreu o desmame dos filhotes, separados por sexo, em quatro grupos: NN veículo; NN Co-Q10; NR veículo; e NR Co-Q10, e se deu início a suplementação, por gavagem, de Co-Q10 (100mg/Kg), ou de veículo (óleo de soja, 10ml/Kg) até o DPP36. Na prole foram realizados: teste de Campo Aberto (DPP32) e teste de Nado Forçado (DPP35-36). Os resultados foram avaliados utilizando software GraphPad versão 8.0, teste t de student ou two way ANOVA, seguida do pós teste de Tukey. Houve aumento da porcentagem dos parâmetros maternos do grupo NR (67,84±0,50 para 91,25±0,50%, p<0,001) em relação ao grupo NN. O grupo NR apresentou maior ganho de peso corporal em relação ao grupo NN a partir do DPP16, mantendo-se até o DPP36 (machos: 47,54±10,16 para 60,57±12,01g, p<0,001), (fêmeas: 44,79±9,36 para 56,99±11,11g, p<0,001). Não houve alteração na atividade locomotora exploratória no teste de campo aberto. No teste de nado forçado, animais machos do grupo NR veículo apresentaram maior tempo de imobilidade (57,90±0,50 para 78,50±8,50s, p<0,001) em relação ao grupo NN veículo; O grupo NR Co-Q10 atenuou o aumento do tempo de imobilidade em relação ao grupo NR veículo (87,00±8,48

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências Aplicadas à Saúde, Departamento de Fisiologia, Unifal, Alfenas - MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Ciências Fisiológicas, Instituto de Fisiologia Unifal, Alfenas - MG.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Agricultura Sustentável, Unifenas, Alfenas - MG.



para  $70,00 \pm 9,59s$ ,  $p < 0,05$ ); animais fêmeas do grupo NR veículo apresentaram maior tempo de imobilidade ( $60,15 \pm 3,65$  para  $80,19 \pm 10,81s$ ,  $p < 0,05$ ) quando comparados aos animais do grupo NN veículo; o grupo NR Co-Q10 foi capaz de atenuar o aumento do tempo de imobilidade em relação ao grupo NR veículo ( $91,00 \pm 5,78$  para  $69,37 \pm 2,87s$ ,  $p < 0,05$ ). A suplementação com Co-Q10 foi capaz de atenuar o comportamento tipo depressivo na prole, no teste de nado forçado, induzido pela obesidade precoce ocasionada pela redução de ninhada

**Palavras-chave:** Parâmetros tipo depressivo; Suplemento alimentar; Doença crônica não transmissível.



## EFEITOS DA EXPOSIÇÃO PERIPUBERAL AO HERBICIDA À BASE DE GLIFOSATO NO MÚSCULO TIBIAL ANTERIOR DE CAMUNDONGOS

**BRANDOLI, C. Daniele<sup>1</sup>; CAPPELLARO, L. Gabriella<sup>2@</sup>; KUHN, G. Mikael<sup>2</sup>; BALBO, L. Sandra<sup>3</sup>; TORREJAIS, M. Marcia<sup>3</sup>.**

@Autor correspondente: L. Gabriella Cappellaro. gabycappellaro@hotmail.com.

**Introdução:** A programação Metabólica se refere a eventos e estímulos que ocorrem em períodos críticos da vida, sendo estes: fase intrauterina, infância, adolescência e puberdade. Esses eventos no período da puberdade, são muito preocupantes, pois os indivíduos passam por diversas mudanças, apresentando alta plasticidade cerebral. A exposição da população aos agrotóxicos vem sendo considerado um problema de saúde pública. A utilização inadequada que vem contaminando o ambiente, deixando resíduos no solo, água e alimentos que são diariamente consumidos. O glifosato (GBH), é muito utilizado e apresenta evidências que pode causar prejuízos à saúde como, genotoxicidade, citotoxicidade, alterações nucleares, disfunção hormonal, alterações cromossômicas e danos ao DNA. Desse modo, a exposição peripuberal a este composto é importante para esclarecimentos dos efeitos prolongados da exposição ao GBH no tecido muscular

**Objetivo:** Analisar a morfologia e morfometria das fibras musculares do músculo tibial anterior de camundongos adultos, expostos no período peripuberal ao herbicida à base de GBH. **Método:** Foram utilizados 12 camundongos machos e separados em grupo controle (CTL) n= 6 que receberam água por gavagem dos 30 a 60 dias, e um grupo herbicida à base de GBH (GBH) n= 6, que recebeu adição, de uma formulação comercial de glifosato (Roundup®) a 50 mg/kg/dia. Os animais foram eutanasiados aos 150 dias de idade e o músculo tibial anterior foi coletado para análises morfológica e morfométrica das fibras musculares por meio da técnica de coloração Hematoxilina-Eosina (HE). Foi realizada a captura de 10 campos microscópicos (objetiva de 40X) para cada animal, foram medidas a área e diâmetros maior e menor das fibras musculares, essas análises foram feitas utilizando o programa Image Pro Plus 6.0® (Media Cybernetics, Maryland, USA). Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística, para os dados em normalidade foi utilizado o Teste t de Student, e para os que não estavam, o teste Mann-Whitney. **Resultados:** Foi observado na

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Graduação em Ciências Biológicas - Bacharelado, Universidade Estadual Do Oeste Do Paraná, Cascavel, PR.

<sup>2</sup> Aluno do Programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde, Universidade Estadual Do Oeste Do Paraná, Cascavel, PR.

<sup>3</sup> Docente do Curso de Graduação em Ciências Biológicas e do Programa de Pós- Graduação em Biociências e Saúde, Universidade Estadual Do Oeste Do Paraná, Cascavel, PR.



análise morfológica algumas fibras musculares arredondadas nos dois grupos estudados, mas com predomínio no grupo GBH. Na análise dos parâmetros macroscópicos os animais do grupo GBH apresentaram redução de 12% ( $p=0,0446$ ) do peso do músculo tibial anterior, quando comparado ao grupo CTL. A morfometria das fibras musculares mostrou redução significativa de 17,73% ( $p=0,0209$ ) da área e 10,38% ( $p=0,0045$ ) do diâmetro maior no grupo GBH em relação ao grupo CTL. Conclusão: Conclui-se que os camundongos expostos ao herbicida GBH no período peripuberal promoveu menor ganho de peso do músculo tibial anterior. A morfologia mostrou fibras musculares arredondadas, predominante no grupo GBH, indicando que ocorreu degeneração muscular. Já em relação a morfometria os animais do grupo GHB apresentaram redução na área e diâmetro maior das fibras musculares, sendo um importante indicador toxicológico, mostrando que pode ocorrer ações como estresse oxidativo, disfunção endócrina no metabolismo, capazes de causar alterações estruturais e funcionais no tecido muscular.

**Palavras-chave:** Programação metabólica; Agrotóxico; Fibras musculares.



## EFEITOS DA HIPÓXIA-ISQUÊMICA PRÉ-NATAL E DA SEPARAÇÃO MATERNA NO COMPORTAMENTO TIPO-DEPRESSIVO DE RATOS

**CAVALHEIRA, Mariana Alencar<sup>1</sup>@; PEREIRA, Sabrina<sup>1</sup>; DE OLIVEIRA, Beatriz Cardoso<sup>1</sup>; SOARES, Ricardo de Andrade<sup>1</sup>; SILVA, Dafne Lopes Beserra<sup>1</sup>; DE MENEZES, Matheus Pontes<sup>1</sup>; RESENDE, Angela de Castro<sup>1</sup>; FERRAZ, Marcos Rochedo<sup>2</sup>; OGNIBENE, Dayane Teixeira<sup>1</sup>.**

@Autor correspondente: Mariana Alencar Cavalleira. mariana130696@yahoo.com.br.

**Introdução:** Eventos estressantes no período perinatal podem ser determinantes para a gênese de patologias, tendo em vista que esse período é fundamental para a maturação eo desenvolvimento dos sistemas biológicos. A presença de estressores no período perinatal tem sido associada ao aumento da susceptibilidade a desordens psiquiátricas, como o transtorno de depressão maior (TDM). Tendo em vista a importância do períodoneonatal para o indivíduo, existem na literatura modelos experimentais que buscam investigar os efeitos associados ao estresse e mimetizar o que ocorre em humanos, como exemplo da hipóxia isquêmica pré-natal (HI) e da separação materna (SM). **Objetivo:** O objetivo do presente estudo é avaliar os efeitos da hipóxia-isquêmica pré-natal (HI) e da separação materna (SM), isoladamente e em combinação, no comportamento tipo-depressivo. **Método:** No 18º dia gestacional, fêmeas Wistar grávidas foram divididas aleatoriamente em grupo controle (CN), controle cirúrgico (SHAM) e hipóxia-isquêmica (HI). As ratas HI tiveram seus cornos uterinos expostos e suas artérias uterinas foram clampeadas durante 45 minutos. No grupo SHAM, as fêmeas foram submetidas ao mesmo procedimento, exceto pelo clameamento das artérias uterinas. Após o nascimento a termo dos filhotes, as ninhadas dos três grupos foram subdivididas em não separadas e separação materna. O protocolo de SM ocorreu do primeiro ao décimo quintodia pós-natal por 180 minutos. Em P30 e P90, os animais dos seis grupos foram submetidos aos testes de preferência a sacarose e nado forçado para investigar o comportamento tipo-depressivo.(Protocolo CEUA 056/2018). **Resultados:** A hipóxia- isquêmica e a separação materna *per se* parecem gerar comportamento de anedonia nos animais adultos, padrão também observado nos animais submetidos à combinação dos estresses. De forma semelhante, no teste do nado forçado, a HI e a SM, de forma isolada e combinada, foram capazes de aumentar o tempo de imobilidade e reduzir a mobilidade nos animais, parâmetros esses relacionados ao

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>2</sup> Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.



desenvolvimento de comportamento tipo-depressivo. **Conclusão:** O conjunto de dados sugere que tanto a hipóxia-isquêmica, a separação materna precoce e a combinação desses dois modelos produzem alterações permanentes nos animais, que são consistentes na susceptibilidade a transtornos psiquiátricos, confirmando a hipótese de que eventos estressantes nas fases críticas do desenvolvimento podem ser determinantes para o surgimento de futuras patologias. O modelo empregado pode apontar caminhos para a investigação de possíveis intervenções farmacológicas. **Palavras-chave:** Hipóxia-isquêmica pré-natal; Separação materna; Comportamento tipo-depressivo.



## EFEITOS DA MANIPULAÇÃO DO SISTEMA ENDOCANABINÓIDE SOBRE PREJUÍZOS COMPORTAMENTAIS E NEUROINFLAMATÓRIOS DA PROLE DE RATAS OBESAS

**RODRIGUES, Fernanda da Silva<sup>1</sup>; JANTSCH, Jeferson<sup>1</sup>; FRAGA, Gabriel de Farias<sup>2</sup>; DIAS, Victor da Silva<sup>2</sup>; MILCZARSKI, Vitória Luiza de Camargo<sup>2</sup>; GUEDES, Renata Padilha<sup>1</sup>®.**

@Autor correspondente: Renata Padilha Guedes. renata.guedes@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** A obesidade ocasiona diversas alterações metabólicas, levando à secreção crônica de moléculas pró-inflamatórias que podem desencadear morte celular em diferentes tecidos, incluindo o sistema nervoso central. Durante a gestação, essas citocinas pró-inflamatórias são capazes de ultrapassar a barreira placentária, podendo atingir os tecidos fetais e causar desde problemas no desenvolvimento intrauterino até desordens neurológicas que se manifestam após o nascimento, como autismo, depressão e esquizofrenia. No entanto, ainda existem lacunas sobre os mecanismos relacionados ao dano neurológico devido à exposição intrauterina a um ambiente pró-inflamatório, bem como possíveis intervenções para mitigar esses efeitos. **Objetivo:** O presente estudo propõe avaliar os efeitos da obesidade materna induzida pelo consumo de alimentos ultraprocessados sobre parâmetros metabólicos, neuroinflamatórios e comportamentais da prole, assim como o papel da suplementação com canabidiol (CBD) como forma de atenuar as possíveis consequências. **Método:** A obesidade foi induzida em ratas Wistar a partir da terceira semana de vida, utilizando uma dieta de cafeteria constituída por alimentos industrializados ricos em gorduras e açúcares. A dieta foi administrada por 12 semanas antes do cruzamento e mantida durante toda a gestação e amamentação. A prole foi então dividida em machos e fêmeas que passaram a receber a suplementação de CBD por gavagem em uma dose de 50mg/kg durante três semanas a partir da terceira semana de vida, sendo submetidos aos testes comportamentais de labirinto em cruz elevada e de preferência e memória social durante a terceira semana de suplementação. Após os testes, foi realizada a eutanásia e coleta do material biológico para determinação da glicemia de jejum por ensaios colorimétricos e expressão de citocinas pró-inflamatórias no hipotálamo por qRT-PCR. **Resultados:** Foi observado comportamento do tipo ansioso nos animais filhotes de mães

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS.



obesas, demonstrado pela maior permanência destes animais nos braços fechados do labirinto em cruz elevada. Ainda, a suplementação com CBD foi capaz de reverter esse comportamento. Já no teste de preferência e memória social, as fêmeas da prole de mães obesas apresentaram um déficit na preferência por um coespecífico quando comparado com um objeto, indicando uma redução na sociabilidade, assim como os machos filhotes de mães obesas apresentaram um prejuízo na capacidade de distinguir entre um coespecífico familiar e um novo, indicando um distúrbio na memória social. Em ambos os casos, a suplementação com CBD foi capaz de atenuar os danos comportamentais. Além disso, a dieta materna foi capaz de elevar os níveis de glicemia no plasma tanto de machos quanto de fêmeas, assim como a expressão de TNF- $\alpha$ , IL6 e IL1 $\beta$  no hipotálamo desses animais. Entretanto, com exceção da IL1 $\beta$ , todos os demais parâmetros foram atenuados pela suplementação de CBD. **Conclusão:** Este estudo demonstrou a capacidade da dieta materna de causar danos neuroinflamatórios, metabólicos e comportamentais na prole, assim como a capacidade do canabidiol de atenuar ou até mesmo reverter alguns desses efeitos. Com isso, o CBD se caracteriza como um possível candidato terapêutico no manejo das consequências da obesidade materna.

**Palavras-chave:** Obesidade; Canabidiol; Neuroinflamação.



## EFEITOS DA OBESIDADE PRECOCE INDUZIDA POR REDUÇÃO DE NINHADA NO DESENVOLVIMENTO DE COMPORTAMENTO TIPO-DEPRESSIVO E ASTROGLIOSE NO CÓRTEX PRÉ-FRONTAL

**CUNHA-NONES, D.C.<sup>1@</sup>; NOVAIS, C.O.<sup>2</sup>; TRUJILLO ROJAS, V.C.<sup>2</sup>; FRANCO, P.<sup>2</sup>; ESTEVAM, E.S.<sup>3</sup>; SILVA, M. S.<sup>4</sup>; SOUZA, C.S.H.<sup>1</sup>; GIUSTI-PAIVA, A.<sup>5</sup>; VILELA, F.C.<sup>6</sup>.**

@autor correspondente: Debora Cristina Cunha-Nones. [deboracristina\\_cunha@hotmail.com](mailto:deboracristina_cunha@hotmail.com).

A obesidade infantil é uma doença crônica crescente, capaz de desencadear diversos prejuízos no organismo. Estudos também demonstram um aumento de crianças com depressão. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a influência da obesidade precoce induzida por redução de ninhada no desenvolvimento dos sintomas semelhantes aos de depressão além da expressão de proteína ácida fibrilar glial (GFAP), por já se conhecer a relação entre obesidade, depressão e neuroinflamação. Para isso foi realizado o protocolo de redução de ninhada, contendo: ninhada reduzida (NR) 2 machos e 2 fêmeas e ninhada normal (NN) 6 machos e 6 fêmeas. Foi avaliado o comportamento materno das progenitoras entre os dias pós-parto (DPP) 2 e 5. A prole (n=8) foi submetida aos seguintes testes: campo aberto (DPP 33), comportamento social de brincar (DPP 34) e nado forçado (DPP 35-36). Realizou-se pesagem dos tecidos retroperitoneal e epididimal e quantificação da expressão de GFAP do hipotálamo e córtex pré-frontal por Western Blotting (n=6). Os resultados foram avaliados através do software GraphPad versão 8.0, utilizando teste t de student ou two way ANOVA seguido pelo pós teste de Tukey. Também foi realizada correlação de Pearson. O trabalho foi aprovado pela comissão de ética para uso de animais (036/2021). Observou-se que a redução de ninhada aumentou o parâmetro maternal (4.68 para 9.71%;  $p < 0.05$ ) e diminuiu o não maternal (23.47 para 3.16%;  $p < 0.001$ ) comparado ao grupo NN. Houve ganho de peso mais acentuado nos animais de NR a partir do PND25 (machos 57,91 para 69,01g;  $p < 0.0001$  e fêmeas 53,57 para 63,49g) que se manteve até o final do experimento, obtendo-se maior peso corporal nos animais de NR no PND36 (machos 129.8 para 154.0g;  $p < 0.0001$  e fêmeas 116.9 para 140.9g;

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências Aplicadas à Saúde, Departamento de Fisiologia, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas, Instituto de Fisiologia Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Graduação em Biomedicina, Departamento de Ciências Biológicas, Alfenas, MG.

<sup>4</sup> Graduação em Nutrição, Departamento de nutrição, Alfenas, MG.

<sup>5</sup> Professor Titular, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>6</sup> Professor colaborador do Programa de Pós Graduação em Biociências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.



$p < 0.0001$ ) quando comparado aos de NN. Observou-se maior peso da gordura retroperitoneal dos animais de NR, nos machos (0.31g para 0.48g;  $p < 0.001$ ) e nas fêmeas (0.28 para 0.41g;  $p < 0.01$ ) e uma maior quantidade de gordura perigonadal nas fêmeas (0.24 para 0.36g;  $p < 0.01$ ), quando comparado ao grupo NN. Não houve alteração na atividade locomotora exploratória no teste de campo aberto. No teste de comportamento social de brincar observou-se redução no tempo de interação nos animais de NR, machos (224.4 para 161.9s;  $p < 0.05$ ) e fêmeas (229.0 para 139.0s;  $p < 0.001$ ), quando comparados ao grupo NN. No teste de nado forçado os animais machos da NR apresentaram maior tempo de imobilidade (95.2 para 164.7s;  $p < 0.05$ ) quando comparado aos de NN. Observou-se ainda aumento da expressão da proteína GFAP no córtex pré-frontal dos animais machos de NR (102.1 para 133.8%;  $p < 0.05$ ) quando comparado aos de NN. A correlação entre o peso do animal e a expressão de proteína GFAP ( $r = 0,69$ ;  $p < 0,05$ ) e entre a expressão da proteína GFAP e o aumento de imobilidade no teste de nado forçado ( $r = 0,59$ ;  $p < 0,05$ ) foi considerada grande. Conclui-se, portanto, que a redução de ninhada induziu o excesso de peso no período pré-púbere contribuindo para o desenvolvimento de sintomas tipo-depressivos, mais acentuados em machos possivelmente por apresentarem uma astrogliose, caracterizada pela maior expressão de GFAP no córtex pré-frontal.

**Palavras-chave:** Obesidade precoce.



## EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO COM O EXTRATO DO CAROÇO DO AÇAÍ (ASE) SOBRE AS ALTERAÇÕES METABÓLICAS NA MENOPAUSA EXPERIMENTAL

**SILVA, Emilyn Molinaro da<sup>1</sup>**; **CAVALHEIRA, Mariana Alencar<sup>2</sup>**; **OLIVEIRA, Beatriz Cardoso de<sup>2</sup>**; **SILVA, Dafne Lopes Beserra<sup>2</sup>**; **MENEZES, Matheus Pontes de<sup>2</sup>**; **COSTA, Cristiane Aguiar da<sup>2</sup>**; **RESENDE, Angela de Castro<sup>2</sup>**; **DE BEM, Grazielle Freitas de<sup>2</sup>**; **OGNIBENE, Dayane Teixeira<sup>2</sup>**.

@Autor correspondente: Emilyn Molinaro da Silva. emilyn.molinaro.uerj@gmail.com.

**Introdução:** As mudanças hormonais que acompanham a menopausa, particularmente a queda dos níveis de estrógenos, têm um forte impacto metabólico, altamente associado ao aumento do estresse oxidativo. A terapia de reposição hormonal é frequentemente usada para aliviar as consequências clínicas da menopausa. No entanto, parece ter relação com eventos cardiovasculares e câncer de mama. Estudos do nosso grupo de pesquisa demonstraram que o extrato hidroalcoólico do caroço do açaí (Açaí Seed Extract – ASE), rico em compostos polifenólicos, possui propriedade antioxidante e apresenta efeitos benéficos metabólicos em modelos experimentais de obesidade e diabetes. **Objetivo:** Avaliar os efeitos benéficos do ASE sobre as alterações metabólicas em modelo experimental de menopausa. **Método:** A menopausa experimental foi induzida pela ovariectomia bilateral (OVX) em ratas Sprague-Dawley com 90 dias de vida, sob anestesia com Isoflurano (4% para hipnose + 1.0 L/min de O<sub>2</sub>; 2% de manutenção + 0.8 L/min de O<sub>2</sub>). Ratas Sham foram utilizadas como controle. Um mês após a cirurgia foi iniciado o tratamento com ASE (200 mg/Kg/dia por gavagem intragástrica) durante 8 semanas. Foram utilizados 3 grupos experimentais, Grupo Sham, Grupo OVX, Grupo OVX + ASE. O peso corporal foi aferido uma vez por semana durante todo o período do experimento. Ao final das 8 semanas de tratamento e 12hrs de jejum, as ratas foram anestesiadas, o sangue foi coletado através de punção da artéria aorta abdominal, houve o isolamento do fígado e do útero, e o tecido adiposo foi pesado para estimar o índice de adiposidade. Os níveis plasmáticos e hepáticos de colesterol total e triglicerídeos, bem como os níveis plasmáticos de glicose, foram avaliados por kits colorimétricos. A atividade da catalase (CAT) e da glutathione peroxidase (GPx), bem como o dano oxidativo em lipídios e proteínas, foram

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Departamento de Farmacologia e Psicofarmacologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.



determinados por espectrofotometria em homogenato de fígado. Resultados: O peso do útero nos grupos OVX e OVX + ASE foi menor se comparado ao controle, o que demonstra atrofia da região e valida o protocolo cirúrgico. A ovariectomia aumentou o peso das ratas ao longo do protocolo experimental, o índice de adiposidade, a glicose plasmática e os níveis de triglicerídeo hepático, bem como reduziu a atividade da enzima catalase neste órgão. O tratamento com o ASE, por outro lado, impediu o ganho de peso e reduziu o índice de adiposidade, a glicose plasmática e os níveis de triglicerídeo hepático, assim como aumentou a atividade da CAT no fígado. Por outro lado, a formação de malondialdeído (MDA), um subproduto do dano oxidativo em lipídeos, foi menor em ratas OVX em relação ao grupo SHAM, enquanto o tratamento com ASE aumentou esses níveis, igualando aos controles. O perfil lipídico plasmático, os níveis de colesterol total, da atividade da GPx e da carbonilação de proteínas no fígado não diferiu entre os grupos experimentais. **Conclusão:** Os resultados sugerem que o ASE reduz as alterações metabólicas relacionadas à menopausa experimental. No entanto, ainda são necessários estudos para aprofundarmos o conhecimento a respeito dos efeitos benéficos do extrato, com vistas ao seu uso nas consequências metabólicas da menopausa humana.

**Palavras-chave:** Menopausa; Alterações metabólicas; Açáí.



## EFEITOS DO EXTRATO DA ALPINIA ZERUMBET SOBRE A NEURODEGENERAÇÃO E AS ALTERAÇÕES LOCOMOTORAS INDUZIDAS PELO 3,3',4,4',5-PENTA-CLOROBIFENIL (PCB 126)

**ALVES, Carina da Silva<sup>1</sup>**; **SILVA, Paula Hosana Fernandes da<sup>2</sup>**; **SILVA, Ana Caroline Fernandes da<sup>1</sup>**; **FALQUE, Wallace Ferreira<sup>1</sup>**; **COSTA, Cristiane Aguiar da<sup>3</sup>**; **OGNIBENE, Dayane Teixeira<sup>3</sup>**; **RESENDE, Angela de Castro<sup>3</sup>**; **BEM, Grazielle Freitas de<sup>3</sup>**.

@Autor correspondente: Carina da Silva Alves. carina.silva.alves@hotmail.com.

**Introdução:** Os bifenilos policlorados (PCBs) são compostos sintéticos que têm a capacidade de se bioacumular e que apesar da proibição de sua produção, ainda são utilizados, o que tem gerado episódios de uso, armazenamento e descarte inadequados, contaminando todo o ecossistema global, incluindo o ar, água, solo, plantas, animais, seres humanos e alimentos. O congêner 3,3',4,4',5- pentaclorobifenil (PCB 126) possui elevada toxicidade devido à alta afinidade com o receptor de hidrocarboneto de arila. Estudos pré-clínicos e epidemiológicos identificaram o cérebro como um alvo vulnerável a esses compostos. Estes dados sugerem que a neurotoxicidade, a neurodegeneração e as alterações comportamentais induzidas pelos PCBs podem ser decorrentes de modificações nos neurotransmissores, da interrupção da sinalização do hormônio tireoidiano, de perturbações da dinâmica intracelular do cálcio, do estresse oxidativo e da inflamação. Substâncias com ação no Sistema Nervoso Central (SNC) e providas de efeitos antioxidante e anti-inflamatório, como os polifenóis, têm demonstrado efeito neuroprotetor. A *Alpinia zerumbet* (K. Schum) é uma planta medicinal rica em polifenóis, que possui ação no SNC. Nosso grupo tem realizado estudos com o extrato das folhas frescas da *Alpinia zerumbet* (AZE), tendo observado seus efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios em modelo de hipertensão. Portanto, nós sugerimos que o AZE possa ter também efeito neuroprotetor. **Objetivo:** Estudar a neurodegeneração, neurotoxicidade e alterações comportamentais induzidas pelo PCB126 em camundongos C57BL/6 adultos, avaliando o efeito preventivo do AZE sobre essas alterações. **Método:** Protocolo de aprovação do Comitê de Ética (CEUA/021/2021). Camundongos machos C57BL/6 foram separados em quatro grupos: controle (Cont), Cont+AZE (50mg/kg/dia na água de beber), PCB (2mg/Kg/ip.1 vez por semana),

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Departamento de Farmacologia e Psicobiologia, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Fisiopatologia Clínica e Experimental, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>3</sup> Professor de outra Universidade, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Rio de Janeiro, RJ.



PCB+AZE (2mg/Kg/1 vez por semana; 50mg/Kg/dia), por 4 semanas. O peso corporal foi aferido semanalmente. No final do experimento, os animais realizaram o teste de Labirinto em Cruz Elevado, foram eutanasiados e o tecido cerebral foi coletado. O dano oxidativo e a atividade antioxidante foram avaliados por espectrofotometria em homogenato de tronco encefálico. **Resultados:** O peso corporal não foi estatisticamente diferente entre os grupos estudados. Não houve aumento da peroxidação lipídica no grupo PCB quando comparado ao controle, mas houve elevação ( $p < 0,05$ ) desses danos em relação ao grupo Control+AZE. O tratamento com AZE também preveniu o aumento ( $p < 0,05$ ) da peroxidação lipídica no grupo PCB+AZE quando comparado ao grupo PCB. No grupo PCB houve uma redução ( $p < 0,05$ ) da atividade da enzima antioxidante superóxido dismutase quando comparado ao grupo Control+AZE. O tratamento com AZE, preveniu a redução ( $p < 0,05$ ) da atividade antioxidante dessa enzima no grupo PCB+AZE quando comparado ao grupo PCB. Não houve diferença estatística na atividade antioxidante da enzima catalase entre os grupos estudados. Houve uma redução ( $p < 0,05$ ) da atividade locomotora no grupo PCB quando comparado ao grupo Control+AZE. O tratamento com AZE, preveniu essa redução ( $p < 0,05$ ) no grupo PCB+AZE quando comparado ao grupo PCB. **Conclusão:** Nossos resultados preliminares demonstraram que o tratamento com o AZE preveniu a ocorrência de danos oxidativos e a redução da atividade antioxidante da superóxido dismutase. Além disso, o extrato também preveniu o desenvolvimento de déficits locomotores induzidos pelo PCB, sugerindo um efeito neuroprotetor.

**Palavras-chave:** *Alpinia zerumbet*; Neurodegeneração; Bifenilos policlorados.



## EFEITOS DO EXTRATO DO CAROÇO DE AÇAÍ NAS ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS VASCULARES EM CAMUNDONGOS OBESOS

**NOGUEIRA, Anne Caroline Alves<sup>1@</sup>; ROMÃO, Matheus Henrique<sup>2</sup>; SILVA, Dafne Lopes Beserra<sup>3</sup>; DE BEM, Grazielle Freitas<sup>4</sup>; OGNIBENE, Dayane Teixeira<sup>4</sup>; DA COSTA, Cristiane Aguiar<sup>4</sup>; RESENDE, Angela de Castro<sup>4</sup>.**

@Autor correspondente: Anne Caroline Alves Nogueira. anne\_nogueiraalves@hotmail.com.

**Introdução:** A prevalência dos casos de obesidade no Brasil está em constante crescimento, sendo acompanhada pela elevação dos índices de doenças cardiovasculares. Anteriormente, o nosso grupo demonstrou que o extrato hidroalcoólico do caroço do açaí obtido da palmácea *Euterpe oleracea Mart.* (ASE) é rico em polifenóis e possui efeitos anti-hipertensivo e anti-obesogênico.

**Objetivo:** O objetivo deste projeto é avaliar se o ASE exerce alguma ação benéfica sobre as alterações estruturais da artéria aorta de camundongos C57BL/6 alimentados com uma dieta hiperlipídica (High Fat) e avaliar um possível efeito anti-inflamatório como mecanismo subjacente.

**Método:** Camundongos C57BL/6 machos foram distribuídos em três grupos: Controle (C), alimentados com uma dieta controle (10% de lipídios); High Fat (HF), alimentados com uma dieta hiperlipídica (60% de lipídios); e o grupo High fat+ASE (HFA), alimentados com uma dieta de 60% de lipídios e tratados com ASE (300 mg/kg/dia por meio de gavagem intragástrica). A dieta foi administrada simultaneamente ao tratamento, por 12 semanas. Além disso, o ganho de peso e a pressão arterial foram medidos semanalmente e a glicemia quinzenalmente. O perfil lipídico foi avaliado no final do tratamento. As alterações morfológicas da aorta torácica foram obtidas histologicamente, já os marcadores de fibrose e inflamação foram analisados por meio da técnica de imunohistoquímica.

**Resultado:** O tratamento com ASE preveniu o ganho de peso, a hiperglicemia e diminuiu os níveis de colesterol total e LDL no grupo HF+ASE comparado ao grupo HF. Apesar dos níveis de triglicerídeos (TG), VLDL e HDL não terem sido diferentes entre os grupos HF e C, o tratamento com ASE reduziu os níveis de TG e VLDL e aumentou os de HDL. A pressão arterial sistólica/diastólica, mostrou-se elevada nos animais do grupo HF comparada a do grupo C e foi prevenida pelo tratamento com ASE. O

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Departamento de Farmacologia e Psicobiologia da Uerj, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Fisiopatologia Clínica e Experimental, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>4</sup> Professor da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Farmacologia e Psicobiologia da Uerj, Rio de Janeiro, RJ.



grupo HF também demonstrou um aumento na média da razão do lumen da aorta, na deposição de colágeno I e III e fibrose. O tratamento com o ASE preveniu essas alterações morfológicas, assim como, diminuiu os marcadores inflamatórios IL-6, TNF- $\alpha$  e MCP1 na aorta dos animais tratados (HFA) comparados ao grupo HF. **Conclusão:** Com isso, concluímos que o ASE demonstrou um desempenho notável na proteção metabólica e na prevenção da hipertensão, hipertrofia e fibrose vasculares em camundongos alimentados com dieta hiperlipídica. Estes efeitos benéficos podem ser atribuídos em parte, a uma ação anti-inflamatória do ASE.

**Palavras-chave:** Polifenóis; Extrato; Aorta.



## ELETROACUPUNTURA DE 2HZ E 2/15HZ REDUZ A HIPERALGESIA APÓS A INDUÇÃO DE FIBROMIALGIA COM SOLUÇÃO DE SALINA ÁCIDA EM RATOS

**FERREIRA, Laís Leite<sup>1</sup>; FIGUEIREDO, Rafaella Rocha<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Stefanie Leal de<sup>2</sup>; SILVA, Marcelo Lourenço da<sup>3</sup>; SILVA, Josie Resende Torres da<sup>3</sup>.**

@Autor correspondente: Laís Leite Ferreira. laisleite.ferreira@sou.unifal-mg.br.

**Introdução:** A fibromialgia (FM) é caracterizada por uma dor generalizada e é considerada uma síndrome de dor miofascial, podendo ser incapacitante e de difícil tratamento. Acredita-se que esse distúrbio seja causado pela amplificação da percepção da dor no sistema nervoso central e periférico. A Eletroacupuntura (EA) é um recurso da medicina tradicional chinesa, que estimula pontos específicos na pele associados à corrente elétrica em diferentes frequências e tem demonstrado efeitos satisfatórios no controle da dor na FM. No intuito de elucidar os efeitos da EA na FM, foi utilizado o modelo animal já estabelecido na literatura com a administração de solução de salina ácida no músculo gastrocnêmico. **Objetivo:** Avaliar se a EA de 2Hz e 2/15Hz é capaz de modificar o limiar mecânico em ambas as patas dos animais, após a indução da hiperalgisia com a solução de salina ácida. **Materiais e Método:** Neste estudo, foram utilizados ratos wistar (200 à 250g) de 6 semanas. A FM foi induzida por duas injeções de solução salina ácida (ph 4) com 5 dias de intervalo, no músculo gastrocnêmico direito e todos os animais foram brevemente anestesiados com isoflurano a 2%. Para quantificar a hiperalgisia, foi medido o limiar de retirada de estímulos mecânicos em ambas as patas com o Von Frey Eletrônico antes da indução da FM (linha de base 1= LB1) e após 24 horas depois da última injeção de solução de salina ácida (linha de base 2= LB2). Os animais foram divididos em 3 grupos após indução da FM: EA sham (aparelho desligado) (n=7), EA na frequência de 2 Hz (n=7) e frequência de 2/15Hz (n=7). O tratamento com a EA foi realizado 24 horas após a última injeção de solução de salina ácida, com intensidade 1mA durante 20 minutos nos acupontos E36 e BP6, posteriormente o limiar mecânico foi medido novamente em ambas as patas nos tempos 10, 20, 30 e 60 minutos após EA. **Resultados:** Após duas injeções da

<sup>1</sup> Discentes do Programa de Pós-Graduação em Biociências Aplicadas à Saúde, Instituto Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Discentes do curso de Biomedicina, Instituto Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Docentes do Programa de Pós-Graduação em Biociências Aplicadas à Saúde, Instituto Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.



solução de salina ácida, com 5 dias de intervalo, causou uma hiperalgesia mecânica bilateral em ambos os grupos. Após o tratamento com a EA de 2Hz e de 2/15Hz, em seus primeiros 10 minutos, houve um aumento do limiar mecânico em ambas as patas, reduzindo o processo de hiperalgesia, comparado com o grupo EA sham ( $p < 0.001$ ) até 60 minutos. Não houve diferenças significativas entre a EA de 2Hz e a de 2/15Hz. **Conclusão:** Neste estudo, sugerimos que a EA de 2Hz e de 2/15Hz foi capaz de reduzir o efeito hiperálgico bilateral no modelo de FM com solução de salina ácida, por um período de 60 minutos.

**Palavras-chave:** Fibromialgia; Eletroacupuntura; Hiperalgesia Mecânica.



## ENCAPSULAMENTO DA BIOMOLÉCULA (CÓD. IFA: 916665) PARA APLICAÇÕES TERAPÊUTICAS

FROHLICH, Anna<sup>1@</sup>; MOREIRA, Magali<sup>2</sup>; TRINDADE, Camilla N. R.<sup>3</sup>; NEVES, Gabriela W. P.<sup>3</sup>; KNOX, Joaquim O.<sup>3</sup>; AGUIRRE, Tanira A. S.<sup>1@</sup>.

@Autor correspondente: Anna Frohlich. annafr@ufcspa.edu.br; Tanira A. S. Aguirre. tanira@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** A biomolécula (cód. IFA: 916665) é um novo fármaco brasileiro com mecanismo de ação único e inovador para o tratamento da disfunção erétil. Essa biomolécula estimula a liberação de NO/cGMP nos corpos cavernosos do pênis, promovendo a ereção peniana. Estudos prévios *in vivo* demonstraram que a biomolécula administrada topicamente ao pênis foi capaz de induzir a ereção, indicando um potencial de aplicação local não invasiva e, por consequência, não apresentar distribuição sistêmica. Contudo, é importante a obtenção de uma formulação de base gel para aplicação tópica que também apresente boa estabilidade físico-química do fármaco em um período adequado de *shelf-life*, além do desenvolvimento de uma metodologia analítica capaz de quantificar esse fármaco nesta formulação. **Objetivo:** Desenvolver uma metodologia de análise por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) para a quantificação do teor da biomolécula (cód. IFA 916665) e realizar a validação em termos de especificidade, linearidade, precisão e exatidão conforme a legislação vigente. **Método:** Foram preparadas curvas de linearidade para a quantificação do fármaco, além de promover ensaios de especificidade do método a fim de determinar se ocorre interferência dos outros componentes das formulações. Foram realizados, também, ensaios de precisão intra/inter-dia e de exatidão do método. Todos os experimentos foram feitos no mínimo em triplicata. O equipamento utilizado foi de cromatografia líquida de alta eficiência (modelo PROMINENCE, SHIMADZU) acoplado ao detector de arranjo de diodos (modelo SPDM20A, SHIMADZU) para que seja possível a quantificação do teor de fármaco íntegro em formulações que serão expostas a diferentes condições de temperatura por períodos pré-determinados. **Resultados:** A metodologia analítica foi desenvolvida em HPLC-DAD, utilizando como fases móveis A: água 0,1% TFA e B: ACN 0,1% TFA, com fluxo de 0,6mL/min, coluna cromatográfica Shimpack CLC- C8 (M) 5µm/150x4,6 mm, temperatura do forno 25°C, λ=220nm, em um gradiente 1 min – 25% B / 1,01-20 min – 45% B / 20,01-25 min – 25% B / 30 min – 25% B. A curva de calibração (n=7)

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Química Medicinal, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>3</sup> Biozeus Biopharmaceutical S.A., Rio de Janeiro, RJ.



apresentou  $r^2=0,9976$  com desvio padrão relativo (CV%) igual a 4,0%, assim o método foi considerado linear na faixa de 10 a 125  $\mu\text{g/mL}$ . O método apresentou precisão intra/inter-dia com CV% igual a 1,5% e 1,6%, respectivamente; enquanto que a média da exatidão em nível baixo (25  $\mu\text{g/mL}$ ) foi de 98,9%, em nível médio (50  $\mu\text{g/mL}$ ) 100,2%; e em nível alto (75  $\mu\text{g/mL}$ ) 99,0%. Além disso, detectou-se que os demais componentes da formulação não absorvem energia no comprimento de onda de trabalho, sendo, então, o método específico para o analito. **Conclusão:** Foi possível obter uma equação de curva de linearidade com coeficiente de correlação adequado. O método se mostrou preciso, exato e específico para o fármaco em questão. Com a metodologia analítica validada, será possível realizar ensaios de estabilidade do fármaco em diferentes formulações promissoras em temperaturas de 4, 25 e 40°C em períodos de 1, 2, 3, 6, 9 e 12 meses para determinar qual formulação apresenta menor teor de degradação do fármaco e, conseqüentemente, melhor estabilidade físico-química da biomolécula.

**Palavras-chave:** Disfunção Erétil; Tópico; Biomolécula (cód. IFA: 916665).



## EPIDEMIOLOGIA DO CÂNCER DE TRAQUEIA, BRÔNQUIO E PULMÃO ENTRE 2017 E 2022

**BARBOSA, Paula Gabriela Ferreira<sup>1@</sup>; SILVA, Juciele Faria<sup>2</sup>; AGOSTINHO, Patrícia Leão da Silva<sup>3</sup>.**

@Autor correspondente: Paula Gabriela Ferreira Barbosa. paulagabriela@discente.ufj.edu.br.

**Introdução:** As neoplasias malignas são caracterizadas pela proliferação descontrolada e desorganizada das células. O câncer das vias aéreas tem causas multifatoriais e está entre as condições que mais levam a óbito no mundo. O hábito de fumar, a exposição permanente à poluição, à fumaça, ao radônio e à radiação favorecem a formação desse tipo de neoplasia. Os sintomas mais comuns dessa doença são: tosse, hemoptise, dispneia e dor torácica. **Objetivos:** O presente estudo epidemiológico de caráter descritivo teve como objetivo avaliar os registros de Neoplasia maligna de traqueia, brônquios e pulmões entre o período de julho de 2017 a junho de 2022. **Método:** Os dados foram obtidos por meio do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do Sistema Único de Saúde (SUS), disponibilizado no site do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) disponível no endereço eletrônico (<https://datasus.saude.gov.br>). O público alvo foi composto por jovens entre 15 e 29 anos. As buscas foram realizadas no mês de agosto de 2022. **Resultados:** Nos últimos cinco anos ocorreram 1 697 internações em decorrência de neoplasias de traqueia, brônquios e pulmões, a Região Sudeste possui o maior número de registros com 618 internações, seguida pela Região Nordeste com 559 registros, Região Sul com 320 hospitalizações, Região Centro-Oeste com 113 registros e por fim Região Norte com 87 internações registradas. Com relação aos óbitos, no total ocorreram 175 registros no período avaliado, novamente a Região Sudeste apresentou o maior número de registros, com 63 óbitos e taxa de mortalidade de 10,19 a terceira maior entre as regiões, seguida pela Região Nordeste com 53 óbitos e taxa de mortalidade de 9,48, Região Sul com 24 óbitos e taxa de mortalidade de 7,5, Região Norte com 17 óbitos e a maior taxa de mortalidade de 19,54 e por fim a Região Centro-Oeste com 16 óbitos e 14,16 de taxa de mortalidade, a segunda maior. **Conclusão:** A Região Sudeste apresentou o maior número de registros para as duas variáveis avaliadas neste estudo, fato que pode ser justificado por se tratar da região mais urbanizada, populosa e conseqüentemente mais poluída, o que favorece as alterações celulares das vias aéreas por meio do ar contaminado que é inalado.

**Palavras-chave:** Câncer pulmonar; Tumores brônquicos; Neoplasias da traqueia.

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Juazeiro do Norte, Juazeiro do Norte, CE.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Fisioterapia, Universidade Federal de Juazeiro do Norte, Juazeiro do Norte, CE.

<sup>3</sup> Docente do Curso de Fisioterapia, Universidade Federal de Juazeiro do Norte, Juazeiro do Norte, CE.





## ESTRESSE OXIDATIVO, SARCOPENIA E PROCESSO INFLAMATÓRIO EM RATOS CIRRÓTICOS TRATADOS COM MELATONINA E EXERCÍCIO FÍSICO

**ENGEROFF, Millena de Oliveira<sup>1@</sup>; ADAMI, Gabriela Girardi<sup>1</sup>; SCHEMITT, Elizângela Gonçalves<sup>2</sup>; FONSECA, Sandielly Rebeca Benitez da<sup>2</sup>; MARTINS, Gabriela dos Santos<sup>3</sup>; BRASIL, Marilda da Silva<sup>3</sup>; MARRONI, Norma Possa<sup>2,3,4</sup>.**

@Autor correspondente: Millena de Oliveira Engeroff. millenaengeroff@gmail.com.

**Introdução:** A sarcopenia é um dos distúrbios mais comuns provocados pela cirrose hepática e é decorrente de uma deficiência nutricional que provoca a diminuição da massa muscular esquelética; essa doença pode ser considerada um grande problema de saúde pública, possuindo a prevalência de 40-70% em pacientes cirróticos. O modelo de cirrose por ligadura de ducto biliar (BDL) causa alterações hepáticas semelhantes à cirrose hepática em humanos. A melatonina (MLT) está relacionada à função antioxidante e anti-inflamatória e o exercício físico (EX) pode ajudar a prevenir a perda muscular e manter a função física do músculo. **Objetivo:** Avaliar o efeito da MLT e EX no músculo quadríceps em ratos com cirrose biliar induzida por BDL. **Método:** Foram usados 48 ratos machos Wistar com peso médio de 300g divididos em oito grupos CO, CO+MLT, CO+EX, CO+MLT+EX, BDL, BDL+MLT, BDL+EX, e BDL+MLT+EX. Foram administradas doses i.p. de 20 mg/kg de MLT e foi realizado protocolo de EX de natação por 10 minutos (1x/dia começando no 15º dia pós BDL). Os ratos foram pesados semanalmente e ao final do experimento foram coletadas amostras de sangue para análises de enzimas hepáticas e músculo quadríceps para técnicas de avaliação de estresse oxidativo e marcadores inflamatórios. Foram feitos ensaios cometa para análise de danos no DNA e avaliação histológica por HE com amostras do músculo. Projeto aprovado CEUA/ULBRA: 2018/516. **Resultados:** Nas enzimas de integridade hepática, foi observado um aumento significativo dos marcadores avaliados no grupo BDL em relação aos grupos CO e diminuição significativa nos valores do grupo tratado ( $p \leq 0,01$ ). Foi observado um aumento dos níveis de TBARS no grupo BDL em relação aos grupos controles e uma diminuição significativa no grupo BDL+MLT+EX em relação ao grupo BDL ( $p \leq 0,001$ ). Houve diminuição significativa na atividade da enzima SOD no grupo BDL quando comparado aos grupos controles, enquanto isso, os tratados demonstraram aumento

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Laboratório Experimental de Ciências Pneumológicas e Inflamação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, RS.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Fisiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Fisiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.



significativo na atividade enzimática quando comparados ao grupo BDL ( $p \leq 0,01$ ). Nos níveis de TNF- $\alpha$  e IL-10, houve um aumento significativo no grupo BDL em relação aos grupos controles e os grupos tratados com MLT/EX demonstraram uma redução significativa nos níveis em comparação ao grupo BDL ( $p \leq 0,05$ ). Conclusão: As análises feitas indicam que o tratamento com MLT+EX em ratos cirróticos ocasionou a diminuição da LPO e danos ao DNA, reparação do sistema antioxidante, atenuação dos mediadores inflamatórios e aprimorou o arranjo das fibras musculares neste modelo experimental.

**Palavras-chave:** Estresse oxidativo; Cirrose; Melatonina.pos.



## ESTUDO DAS PROPRIEDADES ANTIMICROBIANAS DE *CARYOCAR VILLOSUM* (AUBL.) PERS. SOBRE BACTÉRIAS CARIOGÊNICAS

**DOMINGUES, Pâmella Buenos Aires<sup>1@</sup>; YAMAGUCHI, Klenicy Kazumy de Lima<sup>2</sup>; PIERI, Fábio Alessandro<sup>3</sup>.**

@Autor correspondente: Pâmella Buenos Aires Domingues. pamellabuenosaires@hotmail.com.

**Resumo:** A cárie é uma doença bucal, multifatorial e associada à micro-organismos. Os antimicrobianos padrão-ouro vêm apresentando efeitos adversos que incentivam o estabelecimento de estudos para identificação de substâncias alternativas na prevenção da doença. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial antimicrobiano de extratos de *Caryocar villosum* contra bactérias cariogênicas, *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus sakei*. Extratos de polpa, semente e casca de *C. villosum*, obtidos com diferentes solventes (etanólico, hexânico, hidroalcolico, metanólico) em concentrações que variaram de 5 mg/mL a 0,009 mg/mL, foram testados. Para determinar a Concentração Inibitória Mínima (CIM), foram adicionados à placa de 96 orifícios 50 µL das soluções dos extratos ou clorexidina em diferentes concentrações juntamente com 50 µL de cultura bacteriana, como controle negativo foi utilizado Caldo Infusão Cérebro e Coração (BHI) autoclavado. Após incubação a 37° C por 48 horas, foi acrescentado resazurina para avaliar a viabilidade celular bacteriana presente em cada orifício. A natureza da atividade antimicrobiana, foi avaliada através do tempo de morte dos micro-organismos desafiados a concentrações de ½ CIM e CIM dos extratos, incubadas a 37° C. Alíquotas de 10 µL foram plaqueadas, em intervalos de tempo crescentes até 24 horas, em placas de Petri com ágar BHI, incubadas por 24 horas para contagem das unidades formadoras de colônias (UFC/mL). A liberação de proteínas intracelulares das bactérias foi realizada para avaliação de possível ação dos extratos sobre a parede celular bacteriana, após incubação por 5 horas. Para a avaliação da interferência dos extratos na capacidade de aderência à superfície pelas bactérias, concentrações entre 0,312 a 5 mg/mL foram utilizadas em placas de microtitulação com as culturas das duas bactérias, e incubadas por 24 horas, após esse período passaram por um processo de lavagem seriada, coloração com cristal violeta, e a intensidade da cor obtida em cada orifício foi mensurada por espectrofotometria. Os extratos apresentaram atividade antimicrobiana em CIM entre 1,25 a 2,5 mg/mL. Todos os extratos

<sup>1</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora - Governador Valadares, Instituto Ciências da Vida, Odontologia.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Amazonas - Campus Coari, Instituto de saúde e biotecnologia.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora - Governador Valadares, Ciências básicas da vida.



testados contra *L. sakei* apresentaram ação bactericida, já contra *S. mutans* a atividade variou entre bacteriostática e bactericida. Mesmo resultados apontando capacidade bactericida para alguns extratos, no teste de liberação de proteínas, não houve indicativo de comprometimento da parede celular, sugerindo que o mecanismo de ação dos extratos sobre as bactérias seja em outro alvo celular. A capacidade de reduzir a aderência bacteriana à superfície foi observada em todas as concentrações testadas, inclusive as subinibitórias, sendo um resultado importante, visto que a cárie é uma doença biofilme-dependente. Os resultados do presente estudo são relevantes para o uso dos diferentes extratos de *C. villosum* no combate da cárie. Novos estudos devem ser conduzidos para identificação dos compostos ativos presentes nos extratos, além da avaliação da toxicidade e danos à mucosa oral para o uso seguro.

**Palavras-chave:** Frutos amazônicos; Extratos naturais; Cárie dental; Atividade biológica.

**Financiamento:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).



## ESTUDO DO POLIMORFISMO RS4646450 DO GENE CYP3A5 EM MULHERES COM CÂNCER DE MAMA EXPOSTAS E NÃO EXPOSTAS A AGROTÓXICOS

VACARIO, Beatriz Geovana Leite<sup>1@</sup>; PANIS, Carolina<sup>1</sup>; BARCELOS; Juliana Mara Mazzaron<sup>2</sup>; SERPELONI, Gustavo Rafael<sup>3</sup>.

@Autor correspondente: Beatriz Geovana Leite Vacario. beatriz.geovana@uel.br.

**Introdução:** O câncer de mama é o segundo que mais acomete mulheres brasileiras e, diferentes fatores podem afetar seu desenvolvimento e progressão, incluindo a exposição ocupacional. A região sudoeste do estado do Paraná tem uma economia centralizada na agricultura e agronegócio e, nessa localidade, foi observada uma alta ocorrência de tumores de mama com pior prognóstico principalmente em mulheres ocupacionalmente expostas a agrotóxicos. Sabe-se que longos períodos de exposição a agrotóxicos podem ocasionar estresse oxidativo, o qual por meio da ação de espécies reativas promove danos ao material genético. A família de enzimas hepáticas Citocromo P450 (CYP450) é responsável pela metabolização de diversos xenobióticos, como os agrotóxicos, podendo participar também da ativação ou inativação de medicamentos utilizados no tratamento de tumores. A subfamília CYP3A5, expressa no tecido mamário, está envolvida na maioria dos processos de metabolização e, polimorfismos em seus genes codificadores implicam na alteração da funcionalidade da proteína, comprometendo o resultado desejado no tratamento selecionado para o câncer de mama. **Objetivo:** Dessa maneira, a fim de esclarecer se há associação entre a exposição a agrotóxicos e a presença do polimorfismo da enzima CYP3A5\*3 (rs4646450), com a agressividade do câncer de mama, realizou-se um estudo retrospectivo e prospectivo, quantitativo, de caráter exploratório. **Método:** Amostras de sangue periférico de 140 pacientes com câncer de mama expostas a agrotóxicos e 105 pacientes com câncer de mama não expostas foram coletadas entre maio de 2017 a dezembro de 2021. Todas as mulheres participaram de maneira voluntária, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e preencheram questionário pessoal. A genotipagem do polimorfismo foi realizada pela técnica de PCR em tempo real aplicando a sonda TaqMan. Através da quimiluminescência de alta sensibilidade avaliou-se o estresse oxidativo por meio da dosagem de óxido nítrico. Os testes estatísticos de regressão logística multinomiais foram

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Fisiopatologia Clínica e Laboratorial, Universidade de Londrina, Londrina, PR.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Genética e Biologia Molecular, Departamento da Biologia Geral,

Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR.

<sup>3</sup> Universidade Federal de São Paulo, Santos, SP.



aplicados pelo programa IBM SPSS Statistics 23, para avaliar o impacto do polimorfismo rs4646450 no gene CYP3A5, sobre a ocorrência do câncer de mama, ajustados para as variáveis exposição a agrotóxicos, quimioresistência, recidiva, e concentração de óxido nítrico. **Resultados:** Os resultados apontam uma frequência predominante do genótipo GG 44,4%, em seguida heterozigoto AG 30% e raro AA 12,8%. Através da regressão logística observou-se que não houve associação significativa entre o polimorfismo e a quimioresistência, concentração de óxido nítrico, e recidiva, com  $p > 0,05$ . Entretanto, houve associação significativa entre o genótipo AA com a exposição a agrotóxicos (odds ratio = 0,458; intervalo de confiança 95%: 0,220-0,953,  $p = 0,037$ ), aparentando executar um papel de proteção a exposição a agrotóxicos. Pacientes que apresentam o genótipo GG e são expostos a agrotóxicos tem duas vezes mais chance de desenvolver tumor de mama mais agressivo (odds ratio = 2,024;  $p = 0,048$ ; intervalo de confiança = 1,007-4,067). **Conclusão:** Nossos resultados mostraram que o polimorfismo rs4646450 aparenta não estar relacionado com certos parâmetros de pior prognóstico, mas parece ser um fator de risco para tumores mais agressivos de mama em pacientes que são expostos ocupacionalmente a agrotóxicos. Pretende-se posteriormente aumentar o número amostral, o que poderá mostrar outras associações significativas com os parâmetros já analisados.

**Palavras-chave:** Agrotóxicos; Câncer de mama; Óxido nítrico; Polimorfismo.

**Financiamento:** CAPES; CNPq.

**CAAE:** 35524814.4.0000.0107



## EVALUATION OF THE EARLY HEPATIC REGENERATION CAPACITY OF OBESE MICE WITH DELETION OF THE A7 NICOTINE CHOLINERGIC RECEPTOR (A7NACHR)

SILVA, Franciely Alves da<sup>1,3</sup>; PEREIRA, Natalia Lucindo Nascimento<sup>2,3</sup>; TORSONI, Adriana Souza<sup>1,2,3@</sup>.

@Autor correspondente: Adriana Souza Torsoni. atorsoni@unicamp.br.

**Introdução:** Hepatic steatosis is the hallmark of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) due to obesity, which can progress to more critical and irreversible stage, such as non-alcoholic steatohepatitis (NASH), cellular cirrhosis and hepatocarcinoma (HCC). In advanced cases of the disease, Partial Hepatectomy (PHx), which consists of resection of the dysfunctional part of the liver, may be recommended due to the maintenance of a healthy tissue. The healthy hepatic remaining will be responsible for regenerating the organ, restoring its mass and primitive function. During liver regeneration an essential inflammatory process occurs to activate a variety of signaling pathways to induce the expression of genes involved in cell growth and differentiation. Recent studies proposed that the cholinergic anti-inflammatory pathway can attenuate inflammatory response in critical situations that occur in various organs, including liver, through JAK2/STAT3 signaling pathway activated by a receptor called alpha7 nicotinic cholinergic (α7nAChR). Recent studies from the "Laboratory of Metabolic Disorders (LabDiMe)", have shown that offspring of obese dams have impaired regeneration capacity, however, in this study, the role of the cholinergic anti-inflammatory pathway against the inflammatory process resulting from the consumption of a hypercaloric diet was not evaluated. Little is known about the influence of the α7nAChR receptor during liver regeneration after PHx in animals with diet-induced obesity. Therefore, investigations are needed about the role of the α7nAChR receptor in the regulation of the liver regenerative process, to understand the participation in the hepatic regenerative capacity, induced by mechanical insult, and eventually in the potential of therapeutic targets that can be modulated by dietary and/or pharmacological intervention to promote adequate organ regeneration. **Objective:** to evaluate the early regenerative capacity of α7nAChR receptor knockout and obese mice (male and female) after PHx. **Method:** The animals were placed in an animal room with a light/dark cycle (12h/12h), the temperature of 21±1°C,

<sup>1</sup> Graduate Program in Nutrition and Sport Sciences and Metabolism, School of Applied Sciences -FCA/UNICAMP, Limeira, SP.

<sup>2</sup> Undergraduate in Nutrition, University of Campinas-FCA/UNICAMP, Limeira, SP.

<sup>3</sup> Laboratory of Metabolic Disorders – Labdime, FCA/UNICAMP, Limeira, SP.



and fed an *ad libitum* hypercaloric diet of 45% fat. After 70 days of life, the animals were submitted to PHx-2/3 and euthanized after 4 hours. The liver was excised and analyzed to verify initial liver regeneration (priming phase). The procedures were approved by CEUA, protocol no. 5692-1/2021. Data were analyzed by two-way ANOVA followed by post hoc Bonferroni tests, and a significance level of  $p \leq 0.05$  was determined. **Results:** Male and female animals with  $\alpha 7nAChR$  receptor deletion after PHx showed an initial impairment in liver regeneration after 4 hours of surgery compared to WT, since they presented a decrease in STAT3 phosphorylation, as well as an increase of p-JNK under obesogenic conditions in males, denoting that the respective receptor is of paramount importance for the regenerative process. Conclusion: Given the metabolic disturbances due to the development of obesity, such as the production of pro-inflammatory cytokines, combined with the absence of the  $\alpha 7nAChR$  receptor, an important element of the anti-inflammatory response, will impair the proliferation of hepatocytes and eventually the progression of the regenerative process. Thus, the next steps will be to analyze the complex mechanisms and kinetics of final liver regeneration, to assess whether the  $\alpha 7nAChR$  receptor is truly of paramount importance during this process.

**Keywords:** Obesity; Liver Regeneration;  $\alpha 7nAChR$  receptor.



## EXPRESSÃO SÉRICA DO MIR-135B: POSSÍVEL ALVO PARA O DIAGNÓSTICO DO CARCINOMA MAMÁRIO HUMANO

**RODRIGUES, Anna Carolina Lima<sup>1@</sup>; ALVES, Caio Dantas<sup>1</sup>; FURTADO, Amanda da Silva<sup>2</sup>; BORGES, Bárbara do Nascimento<sup>3</sup>; PINHEIRO, Danilo do Rosário<sup>4</sup>; BURBANO, Rommel Rodríguez<sup>5</sup>.**

@Autor correspondente: Anna Carolina Lima Rodrigues. anna.rodrigues@icb.ufpa.br.

O diagnóstico tardio da doença é um dos principais fatores que influenciam a mortalidade por câncer de mama em todo o mundo. A biópsia líquida é um método de diagnóstico menos invasivo e permite determinar o estadiamento tumoral, prognóstico, avaliar respostas a métodos terapêuticos e diferenciar subtipos tumorais no câncer de mama, pois apresenta conteúdo derivado de células tumorais circulantes, exossomos e ácidos nucleicos circulantes (ctDNA e ctRNA). Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a expressão do miR-135b em pacientes brasileiras com câncer de mama internadas no Hospital Ophir Loyola, Belém/PA, correlacionar a expressão do miR-135b às características tumorais das amostras das pacientes e analisar a viabilidade do miR-135b como biomarcador tumoral na biópsia líquida. Para isso, foram analisadas 196 amostras de tecido tumoral mamário e sangue periférico de pacientes com câncer de mama. Para o grupo controle, foram analisadas 18 amostras de tecido não tumoral e plasma de pacientes que não foram submetidas à mamografia. O RNA foi obtido por meio de um kit comercial e todas as amostras foram submetidas a PCR em tempo real. As associações estatísticas foram analisadas utilizando-se o software BioEstat 5.3 e GraphPad Prism 9.0. Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana do Hospital Ophir Loyola, (protocolo 2.798.611/2018). Observou-se diferença estatisticamente significativa para a expressão do miR-135b em tecido mamário tumoral e amostras sanguíneas ( $p < 0,0001$ ). Quando se consideram os subtipos moleculares, o luminal A tem a menor expressão do miR-135b em amostras de tecido ( $p < 0,0001$ ) e plasma ( $p < 0,0001$ ), enquanto as amostras triplo negativas apresentaram a maior expressão também em tecido ( $p < 0,0001$ ) e plasma ( $p < 0,0001$ ). Quanto à expressão do índice de proliferação, os tumores com  $ki67 > 14\%$  possuem maior expressão significativa do miR-135b em amostras de tecido tumoral ( $p = 0,0042$ ) e amostras séricas ( $p = 0,0026$ ).

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Genética e Biologia Molecular, Universidade Federal do Pará - Belém, PA.

<sup>2</sup> Curso de graduação em medicina. Universidade Federal do Pará - Belém, PA.

<sup>3</sup> Laboratório de Biologia Molecular. UFPA - Belém, PA.

<sup>4</sup> Campus de Paragominas, Universidade Federal Rural da Amazônia - Paragominas, PA.

<sup>5</sup> Hospital Ophir Loyola - Belém, PA.



Portanto, conclui-se que a expressão do miR-135b pode ser uma boa estratégia de diferenciação entre biópsias de tecido saudável e canceroso, especialmente para o subtipo triplo negativo, e que pode ser utilizada como biomarcador da biópsia líquida para o carcinoma mamário no futuro, tendo grande importância para o diagnóstico precoce e qualidade de vida das pacientes.

**Keywords:** Breast cancer; miRNAs, miR-135b, Liquid biopsy.

**Funding Agency:** CNPq, UFPA, HOL, CAPES.



## EXTRATO DE EUTERPE OLERACEA MART. PREVINE A DISFUNÇÃO DO TECIDO ADIPOSEO MARROM EM CAMUNDONGOS OBESOS

**SILVA, Dafne Lopes Beserra<sup>1</sup>@; SANTOS, Izabelle Barcellos<sup>2</sup>; ROMÃO, Matheus Henrique<sup>3</sup>; MENEZES, Matheus Pontes de<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Beatriz Cardoso de<sup>1</sup>; CAVALHEIRA, Mariana Alencar<sup>1</sup>; OGNIBENE, Dayane Teixeira<sup>4</sup>; BEM, Grazielle Freitas de<sup>4</sup>; COSTA, Cristiane Aguiar da<sup>4</sup>; RESENDE, Angela de Castro<sup>4</sup>.**

@Autor correspondente: Dafne Lopes Beserra Silva. dafnelopes.bs@gmail.com.

**Introdução:** A obesidade é atualmente considerada uma epidemia global. O aumento nas taxas de obesidade e sobrepeso é considerado uma preocupação urgente de saúde pública, além de um fator de risco importante para o risco de síndrome metabólica. O excesso de lipídios favorece o desequilíbrio energético, levando a um aumento do estoque de gordura corporal e remodelamento do tecido adiposo, o que está diretamente associado à indução da obesidade. O tecido adiposo marrom (TAM) é um tecido metabolicamente ativo e está relacionado com a dissipação de energia na forma de calor durante a termogênese, contribuindo para o gasto energético. Na obesidade, o acúmulo lipídico no TAM é considerado a principal causa de disfunção desse tecido. O extrato hidroalcoólico do caroço do açaí (ASE) apresenta um importante conteúdo polifenólico, como catequinas, epicatequinas e proantocianidinas poliméricas, que estão relacionados aos seus efeitos antiobesidade, cujos mecanismos ainda não estão bem estabelecidos. Portanto, o objetivo deste trabalho é avaliar os efeitos do tratamento com ASE sobre o remodelamento e disfunção do tecido adiposo e o seu papel na indução da termogênese, e na biogênese mitocondrial no TAM.

**Metodologia:** O uso de animais foi aprovado pelo comitê de ética da UERJ, sob o número 004/2021. Camundongos machos C57BL/6 foram separados em três grupos: controle (dieta 10% lipídeos), HF (dieta 60% lipídeos) e HF+ASE (dieta 60% lipídeos + 300 mg/kg/dia por gavagem intragástrica). A dieta foi administrada concomitantemente ao tratamento durante 12 semanas. A massa corporal foi avaliada ao início e ao final do período de tratamento. As alterações morfológicas do TAM foram analisadas histologicamente. Lâminas de TAM também foram utilizadas para imunohistoquímica,

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>2</sup> UNISUAM, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Fisiopatologia Clínica e Experimental, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>4</sup> Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.



com marcação para UCP-1. Foram avaliadas a expressão de marcadores relacionados à indução da termogênese, ativação do TAM e biogênese mitocondrial em homogenato de TAM através de western blot. **Resultados:** O ASE preveniu o ganho de massa corporal e as alterações morfológicas no TAM dos animais tratados com o extrato quando comparados ao grupo HF. Em TAM, o tratamento com o ASE promoveu o aumento da expressão dos marcadores envolvidos na indução da termogênese (UCP-1 e  $\beta$ 3-AR). O aumento da expressão proteica de UCP-1 no grupo tratado com ASE foi corroborado pela imunomarcação desta proteína em lâminas de TAM. O ASE também promoveu aumento na expressão dos marcadores envolvidos na ativação do TAM (pAMPK, pLKB1 e SIRT-1) e biogênese mitocondrial (PGC-1 $\alpha$ , NRF1 e CPT-1) do TAM em relação ao grupo HF. **Conclusão:** Esses achados demonstram que o tratamento com o ASE preveniu as alterações estruturais em TAM de camundongos submetidos à dieta hiperlipídica, além de aumentar a expressão de proteínas chaves relacionadas à indução da termogênese e à biogênese mitocondrial, sugerindo que o extrato pode ser utilizado como uma abordagem importante na prevenção da obesidade.

**Palavras-chave:** *Euterpe oleracea* Mart; Termogênese; Tecido Adiposo Marrom.



## FORÇA MUSCULAR PERIFÉRICA EM PACIENTES PÓS-COVID-19 ENCAMINHADOS AO PROGRAMA DE REABILITAÇÃO

**SANDRINI, Mariana Clepf<sup>1@</sup>; MANHANI, Camila Cristina<sup>1</sup>; AMARAL, Mariana Grande<sup>1</sup>; MARTINS, Luana Letícia<sup>1</sup>; LOMAS, Natany Silva<sup>1</sup>; PEREIRA, Rosemara de Ávila<sup>2</sup>; NETO, José Roberto Sostena<sup>2</sup>; TEIXEIRA, Lucas Emmanuel Pedro de Paiva<sup>1,2</sup>; DANAGA, Aline Roberta<sup>1,2</sup>; BORGES, Juliana Bassalobre Carvalho<sup>1,2</sup>.**

@Autor correspondente: Mariana Clepf Sandrini. mariana.sandrini@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** Após mais de dois anos da pandemia da Covid-19 no Brasil, estima-se que cerca de 33.360.772 de pessoas recuperaram-se da infecção aguda. No entanto, muitas desenvolveram sintomas persistentes meses após o quadro agudo, como fadiga, dispneia, fraqueza muscular, entre outros, caracterizando o dano sistêmico da Covid-19 e desafiando profissionais de saúde. Neste contexto, a Fisioterapia, com enfoque na funcionalidade, deve estar atenta à fraqueza muscular, a qual pode impactar na capacidade funcional e na qualidade de vida, interferindo no prognóstico funcional e aumentando o risco de outros agravos em saúde nesta população. Portanto, considera-se relevante verificar e acompanhar esta variável em pacientes no período pós-covid, dado seu caráter inflamatório e especialmente entre aqueles hospitalizados, supostamente mais prejudicados pela inatividade imposta além da inflamação, *per si*. **Objetivo:** Avaliar a força muscular periférica entre pacientes recuperados da Covid-19 e comparar os resultados entre hospitalizados e não hospitalizados. **Método:** Estudo transversal, observacional e comparativo, com pacientes adultos, recuperados da Covid-19, encaminhados ao programa de reabilitação pós-covid por apresentarem disfunção e/ou sintomas persistentes. Além da caracterização da amostra (dados antropométricos, hábitos de vida, história de Covid-19 aguda, comorbidades e sintomas) foi avaliada a força de preensão palmar (FPP) em quilograma força (kgf) com o dinamômetro Saehan®, sendo registrado o melhor valor de três medidas, comparados ao predito e entre os grupos com (HO) ou sem hospitalização (NH). **Resultados:** Foram avaliados 68 pacientes, com 50,1±14,7 anos de idade, 41 mulheres (60%), 40 (59%) com disfunção pós-covid grau II no dia da avaliação (sintomas persistentes com redução de atividades, especialmente fadiga, alterações do sono e dispneia), tempo mediano de 66,5 dias (19 até 485 dias) desde o diagnóstico, sendo 37

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Universidade Federal de Alfenas, Instituto de Ciências da Motricidade, UNIFAL/MG, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Instituto de Ciências da Motricidade, UNIFAL/MG, Alfenas, MG.



(54%) com internação pela Covid-19, maioria com sobrepeso e/ou obesidade. Os participantes não diferiram para características antropométricas, sexo ou sedentarismo. A FPP também não foi diferente entre os grupos NH e HO, respectivamente [(26,2 ± 10,65 x 28,2 ± 11,7; p 0,47, membro dominante) e (24,6 ± 11,0 x 25,5 ± 11,6; p 0,73, membro não dominante)]. No entanto, as médias de FPP obtidas intragrupos foram inferiores em relação aos preditos [para NH (26,20 x 35,0; p 0,003, membro dominante; e 24,59 x 33,19; p 0,001, membro não dominante) e para HO (28,18 x 41,67; p < 0,000, membro dominante; e 25,54 x 37,03; p < 0,000, membro não dominante)]. **Conclusão:** Nesta amostra de pacientes pós-Covid-19 mista (leve-moderada a grave), predominantemente de sedentários, houve redução significativa de força muscular periférica em relação ao esperado, contudo, sem diferença entre aqueles hospitalizados, sinalizando a necessidade de intervenção direcionada ao ganho e manutenção de força muscular, além do controle de sintomas persistentes que prejudicam as atividades diárias.

**Palavras-chave:** Força Muscular Periférica; Pós-Covid-19; Reabilitação.



## FORMULAÇÕES DE BASE NANOTECNOLÓGICA PARA O TRATAMENTO DE MELANOMA

**JUNIOR, Alexandre Hoppen<sup>1</sup>; GELSLEICHTER, Nicolly Espindola<sup>2@</sup>; AZAMBUJA, Juliana H.<sup>2</sup>; MICHELS, Luana R.<sup>3</sup>; BRAGANHOL, Elizandra<sup>2</sup>.**

@Autor correspondente: Nicolly Espíndola Gelsleichter. nicolly@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** Dentre os cânceres, o câncer de pele é o tipo mais comum, representando 30% dos tumores malignos no Brasil. O melanoma, forma mais agressiva do câncer de pele, é capaz de formar metástases, principalmente no pulmão e no cérebro. Tratamentos disponíveis, tais como o agente quimioterápico temozolamida (TMZ), apresentam baixa eficácia. A ecto-5'-nucleotidase (CD73) é uma enzima encontrada em células normais do organismo, porém a superexpressão, tida em diversos tumores incluindo o melanoma, é correlacionado a fenótipos mais invasivos e pior sobrevida, sugerindo que seja um possível alvo para tratamento do melanoma metastático.

**Objetivo:** Desenvolver e investigar potencial antiproliferativo de nanoemulsões com revestimento de quitosana contendo RNA de interferência (siRNA-CD73) para tratamento do melanoma metastático através da avaliação do silenciamento da CD73. **Métodos:** As nanoemulsões foram preparadas pela técnica de emulsificação espontânea e complexadas em diferentes proporções (1:1, 2:1 e 4:1) entre siRNA CD73 e NB-Q para obtenção do complexo NB-Q:siRNA. Após, foram caracterizadas quanto ao pH e demais análises executadas no Zetasizer (Malvern®). A sequência de RNA para o siRNA-CD73 foram desenhadas e avaliadas pelo BLAST (NCBI). A viabilidade celular foi feita mediante ensaio de MTT em linhagem A375 (melanoma humano) e a análise da expressão da CD73 determinada por citometria de fluxo. A eficiência da formulação foi avaliada pela medida da atividade AMPásica em cultura de células A375 expostas ao APCP (inibidor farmacológico da CD73) em diferentes concentrações ou submetidas ao protocolo de silenciamento *in vitro*. Após, a hidrólise do AMP foi determinada mediante método verde de Malaquita. Os resultados foram comparados com grupo controle. **Resultados:** As formulações demonstraram características desejáveis para complexação do RNA e administração nasal. Cerca de 70% das células A375 expressam CD73, podendo servir de modelo para estudo da CD73. Nesse sentido, observou-se resposta concentração-dependente na diminuição da atividade de CD73 nas células expostas ao APCP. Limitações da cultura 2D

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Ciências Básicas da Saúde, Porto Alegre, UFCSPA.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Porto Alegre, UFCSPA.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Porto Alegre, UFRGS.



utilizada podem explicar a redução da viabilidade tanto com a NB-Q quanto com a siRNA-CD73. A formulação, quando comparada ao controle, foi capaz de aumentar a atividade e expressão da CD73, de maneira oposta à esperada.

**Conclusão:** O presente estudo visou avaliar novas alternativas para o tratamento do melanoma. A CD73 por contribuir com a imunossupressão no MAT é um alvo terapêutico promissor. A formulação contendo siRNA para CD73 não foi capaz de silenciar a atividade e expressão da CD73 *in vitro*. Apesar das limitações do modelo *in vitro*, observou-se resultados promissores em testes pré-clínicos em nanoemulsões com revestimento de quitosana contendo TMZ. No entanto, mais estudos são necessários para melhor avaliação do perfil de segurança e eficácia.

**Palavras-chave:** Melanoma; Nanoemulsão; Temozolamida; CD73, siRNA.



## FOTOBIMODULAÇÃO POR LASER NA MECÂNICA RESPIRATÓRIA, RECRUTAMENTO DE NEUTRÓFILOS E MPO EM UM MODELO DE INFLAMAÇÃO PULMONAR AGUDA POR *ESCHERICHIA COLI*

**OLIVEIRA, Guilherme Prevelato<sup>1</sup>; ROCHA, Rafaella Figueiredo<sup>2@</sup>; CÓRDOBA, Fernando Rene Bendaña<sup>2</sup>; SILVA, Josie Resende Torres da<sup>3</sup>; SILVA, Marcelo Lourenço da<sup>3</sup>.**

@Autor correspondente: Rafaella Figueiredo Rocha. rafaella.figueiredo@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** A fotobiomodulação (PBM) como a terapia laser de baixa intensidade (LILT) tem capacidade de modular a resposta inflamatória em vários modelos experimentais, reduzindo o infiltrado de células do sistema imune e a secreção de mediadores químicos. Uma das causas de internações hospitalares acontece por inflamação pulmonar, como na síndrome do distúrbio respiratório agudo (SARS) na qual está relacionada a um dos desfechos negativos da COVID-19. A PBM poderia ser usada como terapia adjuvante, ou mesmo uma terapia alternativa na redução do processo inflamatório, sem efeitos colaterais ou interações medicamentosas no modelo de inflamação pulmonar por *escherichia coli* (LPS). O objetivo do presente estudo é analisar como a LILT atua no recrutamento de neutrófilos, citocinas, mecânica ventilatória e atividade da mieloperoxidase (MPO) em um modelo de inflamação pulmonar aguda em ratos induzida por LPS. **Material e métodos:** Foram utilizados ratos, de linhagem Wistar no qual foram anestesiados para instilação de LPS na região da traqueia, sendo submetidos a radiação laser 600 de 9 J/cm<sup>2</sup>, por 90 segundos, 1 hora após o procedimento na região do brônquio principal direito. Foram avaliados a mecânica respiratória dos animais, a atividade da mieloperoxidase e imagens de corte histológicos do pulmão. **Resultados:** Os resultados encontrados na ventilação mecânica demonstraram que em 24 horas houve um aumento da resistência nos grupos LPS/SHAM e LPS/VEI em comparação com os controles, enquanto o grupo LPS/LASER os valores de resistência foram similares ao do grupo VEI e SHAM, o que demonstra uma melhora com relação a resistência no grupo que teve intervenção LASER. Com relação a elastância pulmonar em 24 horas houve um aumento significativo nos grupos LPS/SHAM e LPS/VEI, já no grupo LPS/LASER os valores foram similares ao do grupo VEI e SHAM demonstrando similaridade entre o grupo com a intervenção PBM por LASER e animais sem a instilação de LPS, fato parecido

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Fisioterapia, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas/MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências aplicadas à saúde, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas//MG.

<sup>3</sup> Docente do curso de fisioterapia, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas/MG.



ocorreu com relação viscância pulmonar e histeresividade pulmonar, onde os grupos LPS/LASER apresentaram valores similares aos controles (VEI/SHAM). Quanto a atividade da Mieloperoxidase (MPO) os níveis aumentaram significativamente nos grupos LPS/SHAM e LPS/VEI em comparação aos controles, já no grupo LPS/LASER os valores foram similares aos do grupo controle. Por meio da histologia pulmonar foi possível observar diferenças com relação as fibras elásticas nos animais pertencentes ao grupo SHAM e LPS, o mesmo não ocorreu nas imagens encontradas nos grupos com tratamento DEXA e LASER, quando analisamos o colágeno é possível visualizar similaridade maior entre as imagens do grupo tratamento DEXA com o LASER, e uma discrepância maior com relação ao corte histológico de animais com LPS sem intervenção, demonstrando uma relativa melhora com aplicação de LASER. Conclusão: A PBM pode atuar reduzindo a cascata inflamatória e a tempestade de citocinas no modelo de SARS induzida por LPS, melhorando a mecânica respiratória visto que os resultados são similares aos dos encontrados nos grupos controle, podendo atuar como adjuvante ou tratamento, de baixo custo, intra-internação, sem efeitos colaterais, podendo reduzir o impacto da SARS na mortalidade dos pacientes.

**Palavras-chave:** Severe acute respiratory syndrome, LASER, LED.

**Financiamento:** Não há financiamento no momento.



## FREQUÊNCIA GENOTÍPICA DO POLIMORFISMO -819T/C DA IL-10 EM NEONATOS EXPOSTOS AO TABACO IN UTERO

**SILVA, Letícia Henrique Leite da<sup>1@</sup>; OLIVEIRA NETO, Pedro Bezerra de<sup>1</sup>; ANJOS, Carla Souza dos<sup>2</sup>; FONSECA, Carla Eduarda Silva da<sup>2</sup>; FIGUEIREDO, Elaine Virgínia Martins de Souza<sup>3</sup>; DIAS, Renise Bastos Farias<sup>3</sup>.**

@Autor correspondente: Letícia Henrique Leite da Silva. leticiahsilva@gmail.com.

**Introdução:** O uso de drogas lícitas e ilícitas na gravidez pode ocasionar malefícios à mãe, ao feto ou neonato, que precisam ser melhor compreendidos. Estudos demonstram que a exposição in utero às drogas tem sido associada aos marcadores de ativação inflamatória em neonatos, como a Interleucina 10 (IL-10). As citocinas podem ser marcadores potenciais para esclarecer as alterações comportamentais de neonatos expostos ao tabaco e outras drogas. **Objetivo:** Identificar a frequência genotípica do SNP -819T/C do gene da IL-10 em neonatos expostos ao tabaco e outras drogas no período pré-natal e sua associação com as alterações neurocomportamentais dos neonatos. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal, descritivo, realizado a partir de um banco de dados de uma pesquisa aprovada sob o Parecer CEP/UFAL nº 3.009.258/2018, desenvolvida entre 2019 e 2021 com neonatos expostos a drogas no período pré-natal. A amostra incluiu o total de 29 neonatos, que foram divididos em dois grupos – Grupo 1 (sem alterações neurocomportamentais) e Grupo 2 (com alterações neurocomportamentais). Para a identificação do perfil genotípico do polimorfismo -819T/C da IL-10, foram analisados os resultados das etapas de extração, quantificação e análise do DNA genômico a partir da PCR em tempo real. Para identificação das alterações neurocomportamentais, foi analisado o banco de dados clínicos dos neonatos que foram avaliados utilizando o Índice de Finnegan e o Método de Dubowitz. Para análise dos dados foram utilizados o software Microsoft® Office Excel versão 2010, SNPstats online e o GPower 3.0. A população estudada apresentou equilíbrio de Hardy-Weinberg. **Resultados:** Observou-se que 50% dos neonatos do Grupo 1, assim como 50% do Grupo 2, apresentaram o genótipo heterozigoto C/T para o polimorfismo -819T/C (IL-10). O genótipo homozigoto C/C foi o segundo mais frequente, sendo encontrado em

<sup>1</sup> Curso de Graduação em licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas - Campus de Arapiraca, Arapiraca, AL.  
<sup>2</sup> Curso de Graduação em bacharelado em Enfermagem, Universidade Federal de Alagoas - Campus de Arapiraca, Arapiraca, AL.  
<sup>3</sup> Docentes do curso de Enfermagem, Universidade Federal de Alagoas - Campus de Arapiraca, Arapiraca, AL.



50% neonatos do Grupo 1 e 40% do Grupo 2, seguido do genótipo homozigoto T/T presente em 10% neonato do Grupo 2, porém não encontrado no grupo 1. Não foi possível observar associação na população estudada, uma vez que  $p > 0,05$ ; entretanto o poder amostral foi  $< 0,08$ ; necessitando ampliar o número amostral, uma vez que a literatura corrobora com uma possível associação.

**Conclusão:** O genótipo heterozigoto C/T foi o mais encontrado em neonatos com e sem alterações neurocomportamentais, enquanto o genótipo T/T foi o menos frequente, sendo encontrado apenas no grupo com alterações neurocomportamentais. Não foi possível observar associação com a presença das alterações neurocomportamentais, necessitando ampliar o número amostral.

**Palavras-chave:** Recém-nascidos; Interleucina 10; Marcadores genéticos.



## GENETIC MODEL OF CONGENITAL MYASTHENIC SYNDROME DOES NOT AFFECT ESTROUS CYCLE OF FEMALE MICE

**PASSOS, Laura G. A.<sup>1@</sup>; PESSOA, Pedro W. M.<sup>1</sup>; ZANETTI, Gustavo<sup>1</sup>; BATISTA, Carolina<sup>1,2</sup>; MANTOVANI, Henrique<sup>1</sup>; MARQUES, Gabriel S.<sup>3</sup>; GOMES, Matheus P. S. M.<sup>3</sup>; WANNER, Samuel P.<sup>1</sup>; SOARES, Danusa<sup>1</sup>; GUATIMOSIM, Cristina<sup>3</sup>; GONÇALVES, Dawit A. P.<sup>1,2</sup>.**

@Autor correspondente: Laura G. A. Passos. lauragapassos@gmail.com.

**Introduction:** Congenital Myasthenic Syndromes (CMSs) are part of a rare and diverse group of hereditary genetic disorders characterized by alterations in neuromuscular junction proteins and consequent progressive muscle weakness. Previous studies with transgenic male mice with reduced expression (knockdown, KD) of the Vesicular Acetylcholine (ACh) Transporter (VACHT), an antiporter that transfers ACh from the cytoplasm into synaptic vesicles, demonstrated deleterious effects on skeletal muscle and impairment in physical performance. However, it is unknown the effects of CMS model in female mice and on estrous cycle, which is important in female physiology and its disorder may exacerbate symptoms and alterations in CMS. Although this knowledge is extremely important for health in CMS women, data about menstrual cycle in such patients are poorly available and about estrous cycle in female mice are unknown. **Objective:** To characterize the frequency of estrous cycle stages in murine model of CSM from 2 to 6 months of age. **Methods:** Transgenic female mice KD for VACHT (VKD) and wildtype (WT) animals from the C57BL/6J background (6- week-old) were used in the experiment. The murine reproductive cycle is divided in four stages (proestrus, estrus, metestrus and diestrus) that can be determined noninvasively by staining cells (i.e., nucleated epithelial cells, cornified squamous epithelial cells, and leukocytes) with crystal violet solution in vaginal smears. Daily assessment of the relative ratio of cells present in vaginal smears was used to identify murine estrous stages. This procedure was performed for 14 days in each month from 2 to 6 months of age. Statistical analysis was performed using the chi-square test. All experiments and protocols were approved by the Ethics Committee on Animal Use from UFMG. **Results:** We found in the analyses of average frequency (14 days in each month) of estrous cycle phases that WT mice in proestrus, estrus, metestrus and diestrus were 18.1% 67.7%, 4.4% and 9.9%, respectively, while VKD mice were 13.3%, 68.9%, 7% and

<sup>1</sup> Exercise Physiology Laboratory, School of Physical Education, Physiotherapy and Occupational Therapy, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil.

<sup>2</sup> Sports Training Center, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil.

<sup>3</sup> Departament of Morphology, Institute of Biological Sciences, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil.



10.8% in the respective phases, indicating that estrous cycle was unaffected in VKD mice. There was no statistical difference ( $P>0.05$ ) in the frequency of the estrous cycle stages between VKD and WT mice from 2 to 6 monthold. Estrus was the predominant phase of the estrous cycle in both VKD and WT groups in all analyzed time points. Body mass was similar between WT and VKD mice and did not significantly change during the period of the study. **Conclusion:** These results show that CMS did not cause any alteration in estrous cycle of young, adult VKD mice. However, further studies are needed to investigate female physiology in older animals.

**Keywords:** Estrous cycle; Vaginal smears; Congenital myasthenic syndromes.

**Supported** by FAPEMIG (APQ-01268-2), PRPq/UFMG (27764\*27) and CNPq/PROANTAR (442645/2018-0).



## HÍBRIDO DE PIPERINA E ÁCIDO CLOROGÊNICO INIBE A PROLIFERAÇÃO DE CÉLULAS DE MELANOMA SK-MEL-147 PELA MODULAÇÃO DE CINASES MITÓTICAS

**GIROTTTO, Carolina Pressete<sup>1@</sup>; NACIF, Julia Loiose Moreira<sup>1@</sup>; VIEGAS, Flávia Pereira Dias<sup>2</sup>; CAMPOS, Thâmara Gaspar<sup>2</sup>; CAIXETA, Ester Siqueira<sup>1</sup>; HANEMANN, João Adolfo Costa<sup>3</sup>; FERREIRA-SILVA, Guilherme Álvaro<sup>1</sup>; ZAVAN, Bruno<sup>1</sup>; AISSA, Alexandre Ferro<sup>1</sup>; MIYAZAWA, Marta<sup>3</sup>; VIEGAS Jr., Claudio<sup>2</sup>; IONTA, Marisa<sup>1</sup>.**

@Autor correspondente: Carolina Pressete Girotto. carolinagp\_94@msn.com; Julia Loiose Moreira Nacif. julia.nacif@sou.unifal-mg.edu.br.

O melanoma é considerado o tipo mais agressivo de câncer de pele devido ao seu alto potencial metastático. Apesar da introdução de novas abordagens terapêuticas (imunoterapia e terapia alvo-dirigida), a taxa de mortalidade não tem sido reduzida. Nesse contexto, é importante buscar por novos candidatos a fármacos que possam melhorar as propostas terapêuticas para o melanoma. No presente estudo, o potencial antitumoral de substâncias sintéticas, contendo os grupos farmacofóricos da piperina e do ácido clorogênico, foi avaliado usando linhagens celulares derivadas de melanoma como modelo de estudo. Diferentes abordagens metodológicas foram empregadas para avaliar o comportamento proliferativo de células SK-MEL-147 as quais incluem ensaios de viabilidade (sulforrodamina B) e de capacidade clonogênica, análise de progressão do ciclo celular e determinação das populações nas fases S (incorporação de BrdU) e M do ciclo celular (índice mitótico). O potencial pró-apoptótico foi avaliado pelo ensaio de anexina V, e o passo que o perfil de expressão de reguladores do ciclo celular e de apoptose foi determinado por qPCR e/ou *immunoblot*. Os resultados mostraram que dentre as 9 substâncias testadas (PQM-277-288), a PQM-277 foi a mais ativa reduzindo significativamente a viabilidade nas três linhagens celulares avaliadas (SK-MEL-147, WM-1366 e CHL-1), contudo a SK-MEL-147 foi a linhagem mais responsiva. A investigação dos mecanismos associados à atividade de PQM-277 na linhagem SK-MEL-147 mostraram que essa substância inibe a proliferação devido a sua capacidade de reduzir os níveis de expressão de importantes reguladores da transição

<sup>1</sup> Instituto de Ciências Biomédicas, UNIFAL-MG.

<sup>2</sup> Instituto de Química, UNIFAL-MG.

<sup>3</sup> Faculdade de Odontologia, UNIFAL-MG, Alfenas, Minas Gerais, Brasil.



G2/M. Houve redução *CCNB1* (cyclin B1), *CDK1*, *AURKA* (Aurora A), *AURKB* (Aurora B), *PLK1*, *FOXM1* e concomitante aumento de *CDKN1A* (p21) nos grupos tratados em comparação com os grupos controle. Além disso, PQM-277 induziu apoptose em células SK-MEL-147, pelo menos em parte, por modular a expressão de BAX e BCL-2. Os dados apresentados neste estudo mostram que PQM-277 representa um protótipo promissor e deve ser considerado para futuras investigações objetivando validar sua aplicabilidade clínica no tratamento do melanoma.

**Palavras-chave:** Melanoma; Piperina, Ácido clorogênico; Atividade antiproliferativa.



## IDENTIFICAÇÃO DE EPÍTOPOS IMUNOGÊNICOS EM ADESINAS FÚNGICAS DE *CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS* E *TRICHOSPORON ASAHII* POR VACINOLOGIA REVERSA

GONCALVES, Natalia Sandi<sup>1,2@</sup>; SILVA, Rodrigo Nunes Rodrigues<sup>3</sup>; PADOVAN, Ana Carolina Barbosa<sup>1,2</sup>.

@Autor correspondente: Natalia Sandi Gonçalves. natalia.sandi@ufpe.br.

**Introdução:** *Cryptococcus* spp. e *Trichosporon* spp. são patógenos fúngicos leveduriformes do filo Basidiomycota causadores de meningoencefalite, pneumonias, e doenças disseminadas. Há relatos de isolados resistentes à anfotericina B e fluconazol e alta expressão de virulência, como presença de glicuronoxilomanana e adesinas na superfície celular. A primeira promove a evasão do sistema imune, enquanto a segunda atua na formação de biofilmes em diferentes superfícies. Além da importância no contexto de colonização e infecção, as adesinas têm sido investigadas na estimulação imunológica, tornando-se promissora a busca por tais proteínas com potencial imunogênico para a proposição de vacinas. **Objetivo:** Identificar *in silico* epítopos de adesinas das famílias das floculinas e manoproteínas de *C. neoformans* e *T. asahii* como alvos da resposta imune celular e humoral com potencial de serem candidatos vacinais. **Método:** Foi realizada uma busca na literatura por adesinas de *C. neoformans* e as sequências proteicas foram analisadas na ferramenta tBLASTn ( $\geq 50\%$ ) para buscar sequências homólogas no proteoma de *T. asahii*. Os bancos de dados Uniprot e FungiDb, e softwares PredictProtein, SignalP-6.0, TMHMM - 2.0, e NetGPI, foram utilizados para reunir informações sobre as características das proteínas, para selecionar apenas aqueles peptídeos que estivessem expostos na superfície celular e longe de regiões conflitantes (regiões de peptídeo sinal, âncoras GPI e hélices Transmembranas). A imunogenicidade das proteínas e dos epítopos foi avaliada no programa Vaxijen 2.0 ( $\geq 0,5$ ). Para busca de epítopos de células T foram utilizados os programas Tepitool e MHCbinding, e para epítopos B, os programas ABCpred, BcPred, BepiPred 1.0, BCEPred, e ElliPro. Alergenicidade, toxicidade e imunorreatividade dos epítopos foram avaliadas nos AllerTop, ToxinPred e ProteoMapper. A conservação dos epítopos nas proteínas homólogas

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Departamento de Micologia, UFPE (Universidade Federal de Pernambuco), Recife, PE.

<sup>2</sup> LABioMol: Laboratório de Biologia Molecular de Microrganismos, Departamento DE Microbiologia E Imunologia, UNIFAL-MG (Universidade Federal de Alfenas), Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Laboratório de Tecnologia Imunológica Bio-Manguinhos, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ.



foi verificada através do Conservancy Analysis. Para a seleção dos epítomos mais promissores, foram utilizados os critérios: estar expostos na superfície celular fúngica; serem imunogênicos; terem conservação  $\geq 50\%$  entre as proteínas de ambos os patógenos; reconhecimento pelo maior número de HLAs humanos e ao menos um de modelos murinos (C57/bl e Balb/c); não estar em regiões de conflito; não apresentar toxicidade, alergenicidade, ou semelhança com proteínas humanas ou murinas. **Resultados:** Na literatura foram encontradas 10 adesinas das famílias das manoproteínas e floculinas de *C. neoformans*, sendo elas: MP84p, MP88p, MP98p, CFL1p, CFL105p, CPL1p, CPM1p, DHA1p e DHA2p. Foi possível encontrarsequências proteicas homólogas em *T. asahii* com cobertura de 52% a 84% e identidade de 32% a 73%. Apenas duas proteínas eram não-imunogênicas: CFL1 e DHA2. As predições retornaram nove epítomos potenciais de células T e quatro de células B. Utilizando os critérios de seleção, foram escolhidos quatro peptídeos sendoestes: Epítomo B MP88p; conservação 66.67%; score 0.9370. Epítomo B CMP1p; conservação 66.67%; score 1.2904. Epítomo T MP88p; score 1,0408; 8 HLA's. Epítomo T CMP1p; score 1,1879; 6 HLA's. **Conclusão:** As manoproteínas e floculinas de *C. neoformans* com função de adesinas tiveram correspondentes homólogos em *T. asahii*. Ainda, foi possível determinar epítomos imunogênicos a partir dessas proteínas que serão testadas *in vivo* quanto a capacidade imunoestimulatória para proteção das infecções fúngicas invasivas ou disseminadas causadas pelos basidiomicetos oportunistas.

**Palavras-chave:** *Cryptococcus neoformans*; *Trichosporon asahii*; Vacinas Fúngicas; Vacinologia Reversa; Adesinas Fúngicas; Predição de Epítomos.



## IMPACTO DO DISTANCIAMENTO SOCIAL NA RELAÇÃO INTERPESSOAL E NA SAÚDE MENTAL DE MESTRANDOS E DOUTORANDOS DE BIOCIÊNCIAS E SAÚDE

**ZACK, Bruna Taís<sup>1</sup>@; SANTOS, Lucimaira Cabreira dos<sup>1</sup>; PEREIRA, Elso Alves<sup>1</sup>; MACHINESKI, Gicelle Galvan<sup>2</sup>.**

@Autor correspondente: Bruna Taís Zack. brunazack@hotmail.com.

Introdução: O ser humano é descrito desde Aristóteles como um sujeito social. A pandemia teve como um dos desafios o retorno das atividades em uma modalidade que não contribuisse para a propagação do vírus. Com recomendações expressas dos órgãos competentes quanto ao distanciamento social, as aulas virtuais foram adotadas em diversos contextos acadêmicos para a retomada das atividades, impossibilitando a interação presencial. Considerando que o ser humano necessita das relações sociais e que a mesma consiste em uma das nuances da saúde mental, tem-se como pergunta de pesquisa: Qual o impacto do distanciamento social decorrente da pandemia durante as aulas da pós-graduação no processo de relação interpessoal e na saúde mental dos mestrados e doutorandos de Biociências e Saúde? Objetivo: Identificar o impacto do distanciamento social da pandemia durante as aulas da pós-graduação na interação social e na saúde mental dos mestrados e doutorandos em saúde de uma instituição estadual de ensino superior. Método: Pesquisa quantitativa e qualitativa, descritiva, realizada em maio de 2022, por um questionário virtual divulgado aos alunos da pós graduação, abrangendo questões como: Idade, sexo, ocupação, curso, modalidade de aulas, interação, satisfação, proximidade com colegas e professores, descrição de como foi vivenciar a modalidade virtual de interação nas aulas da pós graduação durante a pandemia e se considera que impactou sua saúde mental. A análise quantitativa foi mediada pela estatística descritiva e qualitativa por análise de conteúdo de Minayo. Aprovado sob o parecer CEP 4.124.227, todos os voluntários assinaram o TCLE. Resultados: Houve 9 participantes: 8 mestrados e 1 doutorando, com idade de 31-40 anos (n=5), seguido de 18-30 (n=2) e 41-50 (n=2), 7 do sexo feminino e 2 do masculino. 3 psicólogos, 2 odontólogos, 2 fisioterapeutas, 1 médico e 1 nutricionista. 8 participantes do segundo e 1 do primeiro ano do curso. As aulas foram:

<sup>1</sup> Mestrando em Políticas Públicas, Departamento de Pós-Graduação em Biociências e Saúde. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR.

<sup>2</sup> Professora do programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR.



predominante síncrona (n=6), totalmente síncrona (n=1) e totalmente presencial (n=1). Em uma escala de 0 a 10, 5 identificaram que houve interação entre 5-6, 2 entre 2-3 e 2 entre 8-9 com os colegas, 6 consideraram-na parcialmente satisfatória e 3 satisfatória. 6 não se sentem próximos dos colegas e professores e 3 sentem-se. 5 acreditam não afetou seu aprendizado e 4 consideram que afetou. Na descrição de como foi vivenciar, a falta de interação e necessidade de adaptação foi destacada (n=5), 3 aprovaram a experiência pela praticidade e 1 avaliou apenas como “tranquilo”. Quanto ao impacto na saúde mental, 4 consideram que não houve, 3 citam ansiedade, solidão e insegurança e 2 relatam indiferença. Conclusão: O impacto do distanciamento social foi presente em aspectos relacionados a interação em grupo e sensação de proximidade, contudo, devido ao tamanho da amostra ser pequeno, estudos maiores em outros programas de pós graduação e ampliação da discussão podem trazer conclusões mais sólidas.

**Palavras-chave:** Saúde mental; Distanciamento físico; COVID-19.



## IMPACTOS DA ADIÇÃO DE LACTATO DE SÓDIO NA FORMAÇÃO DE BIOFILMES DE *CANDIDA ALBICANS* E *CANDIDA KRUSEI*

PASCHOALETO, Pietro Meira<sup>1@</sup>; DIAS, Amanda Latercia Tranches<sup>2</sup>.

@Autor correspondente: Pietro Meira Paschoaleto. pietropaschoaleto@gmail.com.

Candidíases são caracterizadas por uma extensa diversidade de síndromes clínicas causadas por leveduras do gênero *Candida*, o qual compreende cerca de 200 espécies descritas, dentre elas, *Candida albicans* e *Candida krusei*. Em condições normais, *Candida* spp. atua como organismo comensal, porém, na presença de fatores fisiológicos, mecânicos ou patológicos favoráveis, podem causar a infecção fúngica conhecida como Candidíase. Fatores associados à virulência, como a capacidade de formação de biofilmes, dificultam o tratamento das infecções, agravando ainda mais o quadro clínico do paciente. *Lactobacillus* spp. são bactérias lácticas predominantes na microbiota vaginal saudável e que, em estudos prévios, demonstraram impactos negativos na formação e progressão de biofilmes de *C. albicans* e *C. krusei*. Os mecanismos envolvidos nessa interação, entretanto, não foram completamente elucidados. Acredita-se que a produção de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> pela bactéria possa causar danos e acarretar prejuízos ao desenvolvimento da levedura, além da competição pelos sítios de ligação no epitélio do hospedeiro, uma vez que ambos coexistem no microbioma. É sabido, entretanto, que dentre os metabólitos do *Lactobacillus* spp. há produção do lactato, substância capaz de inibir a família de enzimas da levedura conhecida como histonas diacetilases (HDAC), essas, quando inibidas, acarretam em alteração da morfogênese e diminuição da adesão de *C. albicans* e *C. krusei* ao epitélio do hospedeiro, impedindo assim a formação e progressão do biofilme da levedura. A partir disso, esta pesquisa tem como objetivo avaliar os impactos da adição de lactato de sódio na adesão e desenvolvimento de biofilmes de *C. albicans* e *C. krusei* de maneira isolada e em associação com fluconazol, fármaco de primeira escolha para esse acometimento. Foram utilizados os padrões ATCC 09543 para *C. albicans* e ATCC 6258 para *C. krusei* que foram cultivados em ágar Sabouraud por 24 horas e, posteriormente, em caldo RPMI 1640, foram utilizadas placas de 96 poços para todos os experimentos, o fluconazol foi adicionado nas concentrações de 2048 mg/mL a 4 mg/mL e lactato de sódio de 25% a 3,125%, alterando somente o momento de inserção dessas substâncias nas etapas de formação dos biofilmes. Foi possível

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Farmácia, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Departamento de Microbiologia e Imunologia, Instituto de Ciências Biomédicas, UNIFAL-MG, Alfenas, MG.



observar impactos significativos no metabolismo do biofilme de ambas as espécies utilizadas através da redução da solução de 2,3-bis (2-methoxy-4nitro-5-sulfophenyl)-5-[carbonyl(phenylamino)]-2h-tetrazolium hydroxide (XTT), quando as substâncias foram adicionadas em associação, incluindo para biofilmes de *C. krusei*, intrinsicamente resistente aofluconazol, sendo que a adição do lactato de sódio antes e depois da adesão do biofilme e do fluconazol após esta mesma etapa foi a mais efetiva, diminuindo cerca de 80% com o uso das maiores concentrações das substâncias, além de haver sinergismo em todas as concentrações utilizadas possível de ser observado através da confecção de isobogramas.

**Palavras-chave:** Biofilmes; *Candida* spp.; Lactato de sódio.



## IMPLANTES DENTÁRIOS INSTALADOS EM PACIENTES COM OSTEOPOROSE E SEM OSTEOPOROSE: REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE

MARÇAL, I. E. B.<sup>1</sup>\*; FAE, D. S.<sup>1</sup>; CARVALHO, R. F.<sup>1</sup>; OLIVEIRA, H. F. F.<sup>2</sup>; PELLIZZER, E. P.<sup>2</sup>; LEMOS, C. A. A.<sup>1</sup>.

\*Autor correspondente: Ismenia Edwirges B. Marçal. ismeniaedwirgesmg@hotmail.com.

Este trabalho avaliou através de revisão sistemática com meta-análise, o índice de falhas de implantes e perda óssea marginal em pacientes com osteoporose comparado à pacientes saudáveis (sem osteoporose). Essa revisão seguiu os critérios PRISMA e foi registrada no PROSPERO. Uma busca por artigos foi feita via PubMed, Web of Science, Scopus, Cochrane, literatura cinza, e busca manual sem restrições de idioma ou data para publicações até abril de 2022. A pergunta PICO foi "Pacientes portadores de osteoporose apresentam previsibilidade clínica similar quando comparados à pacientes sem osteoporose?" A meta-análise foi realizada com o programa Reviewer Manager 5.4. Nove estudos foram selecionados, totalizando 397 pacientes, idade média 62,1 anos, com 553 implantes instalados em pacientes com osteoporose, e 556 em pacientes saudáveis. O período de médio de acompanhamento foi 32,55 meses. Observou-se 10 falhas de implantes em pacientes com osteoporose e 4 falhas em pacientes sem osteoporose, porém, a meta-análise de razão de chances (RC) não indicou diferença significativa em relação a taxa de sobrevivência dos implantes (RC: 1,67; P = 0,57). Em contrapartida pacientes com osteoporose apresentaram maiores valores de perda óssea marginal em comparação à pacientes sem osteoporose (Diferença de média padronizada: 0,48 mm; P = 0,02). Os implantes dentários podem ser considerados viáveis na reabilitação de pacientes com osteoporose. Entretanto, maiores cuidados clínicos são necessários para garantir a manutenção da estabilidade óssea periimplantar a longo prazo.

**Palavras-chave:** Implantes dentários; Prótese dentária fixada por implante; Osteoporose.

<sup>1</sup> Departamento de Odontologia. Instituto de Ciências da Vida - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares (UFJF-GV).

<sup>2</sup> Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Universidade Estadual Paulista - UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba.





## INFLUÊNCIA DA LIMITAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DO NINHO SOBRE O APRENDIZADO E MEMÓRIA DA PROLE PRÉ-PÚBERE

**JESUS, Renata Raimunda de<sup>1@</sup>; MELO, Lidia Maria<sup>2</sup>; MACIEL, Thaís da Silva<sup>3</sup>; FRANCO, Priscila de Paula<sup>2</sup>; ROSA, Eduardo Augusto Alves<sup>3</sup>; RÉ-SILVA, Teresa Maria da<sup>1</sup>; RIBEIRO, Bianca Rocha<sup>1</sup>; PEREIRA, Luiza Rodrigues<sup>1</sup>; PAIVA, Alexandre Giusti<sup>2</sup>; VILELA, Fabiana Cardoso<sup>2</sup>.**

@Autor correspondente: Renata Raimunda de Jesus. renata.jesus@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** A limitação na construção do ninho (LCN) é um modelo experimental que restringe o material de nidificação, mimetizando a negligência materna sobre a prole, resultando na exposição da prole a um estresse precoce. As intervenções na relação entre mãe e filhote, influenciam no amadurecimento do sistema neuronal, e no desenvolvimento da cognição, uma parte importante do funcionamento cerebral. Essas intervenções são diretamente influenciadas pelo estresse, atuando no processamento contínuo de informações e no estabelecimento de memórias duradouras. **Objetivo:** Considerando diversos modelos de estresse perinatal em animais que mimetizam ou tentam demonstrar os comportamentos consequentes de eventos estressores, o objetivo do trabalho foi investigar os possíveis prejuízos na cognição da prole, decorrentes do modelo de estresse LCN no período pós-natal. **Método:** Para realização dos experimentos foram utilizadas ratas prenhas Wistar, divididas em dois grupos: Controle e LCN (n=10 por grupo), no dia pós-natal 1 (PND1) os filhotes foram padronizados em 4 machos e 4 fêmeas e pesado no intervalo de 3 dias, paralelamente as progenitoras foram pesadas no mesmo intervalo. No PND2 os animais do grupo LCN foram mantidos em caixas com a maravalha reduzida (1000 ml) e o Controle com a maravalha em abundância (4500 ml), modelo aprovado pelo protocolo CEUA: 0200/2022. No PND4 iniciou-se avaliação do comportamento materno (CM) das mães, e no PND27-PND33 os filhotes foram avaliados pelos testes: LAM para avaliação da memória espacial, RO para memória de curta e longa duração e MCC para avaliar a memória do medo. Os resultados obtidos foram expressos como média e analisados por two-way ANOVA e *t-Student*. **Resultados:** Durante a lactação, a ninhada do grupo LCN apresentaram uma redução do peso corporal ( $175,7 \pm 36,98$  para  $166,8 \pm 34,10$ g;  $p < 0,05$ ) respectivamente quando comparado ao controle. No CM observou-se que os animais submetidos a LCN reduziram parâmetros maternos: cifoze ( $27,45 \pm 2,10$  para  $16,03 \pm 1,62\%$   $p < 0,001$ ), sobre os filhotes

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Ciências Fisiológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Longevidade, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.



( $32,83 \pm 2,58$  para  $15,60 \pm 1,10\%$   $p < 0,0001$ ) e aumentou os parâmetros não maternos ( $30,47 \pm 1,81$  para  $61,67 \pm 1,18\%$   $p < 0,0001$ ), quando comparados com o controle. No teste LAM, durante os dias de treinamentos, os animais do grupo LCN fêmeas e machos apresentaram maior tempo para alcançar a plataforma ( $24,92 \pm 10,13$  para  $48,75 \pm 17,36$  e  $26,28 \pm 11,67$  para  $47,40 \pm 16,66$ ;  $p < 0,001$ ) em comparação ao controle. Observou-se no RO uma diminuição no tempo de exploração ao objeto novo nos animais do grupo LCN ( $92,11 \pm 2,95$  para  $35,74 \pm 2,61$  e  $82,10 \pm 2,14$  para  $35,16 \pm 0,57$   $p < 0,05$ ) no teste de 2 e 24 horas respectivamente quando comparado ao controle, além disso, os animais do grupo LCN apresentaram menor índice de reconhecimento em 2 e 24 horas em relação ao controle ( $0,76 \pm 0,03$  para  $0,43 \pm 0,04$  e  $0,83 \pm 0,04$  para  $0,55 \pm 0,04$   $p < 0,001$ ). No teste MCC verificou-se um menor tempo de congelamento nos animais do grupo LCN ( $158,3 \pm 0,85$  para  $81,85 \pm 6,15$ ;  $p < 0,001$ ) em relação ao animais do grupo controle. **Conclusão:** A indução do estresse perinatal por LCN foi capaz de reduzir os parâmetros de comportamento materno, levou a implicações na prole como, déficits na memória e aprendizagem, tanto espacial como de reconhecimento de objetos, além disso prejudicou a aquisição da memória do medo. **Apoio financeiro:** CAPES, CNPQ e FAPEMIG. **Palavras-chave:** Comportamento materno; Cognição; Estresse.



## INFLUÊNCIA DO POLIMORFISMO RS3751143 DO GENE P2RX7 NOS DESFECHOS CLÍNICOS DE PACIENTES COM SUSPEITA DE COVID-19

TEMOTEO, Isabella Folego<sup>1@</sup>; GENRO, Bruna Pasqualini<sup>2</sup>; TOVO-RODRIGUES, Luciana<sup>3</sup>; FIEGENBAUM, Marilu<sup>4</sup>; PELLANDA, Lúcia Campos<sup>5</sup>; COSTA, Giulia Souza da<sup>4</sup>; GENRO, Júlia Pasqualini<sup>1</sup>.

@Autor correspondente: Isabella Folego Temoteo. isabellat@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** Em janeiro de 2020 cientistas identificaram o SARS-CoV-2, agente causador da covid-19 (*coronavirus disease 2019*). Contabilizaram-se, até hoje, mais de 600 milhões de casos confirmados desde seu descobrimento, e quase 6.5 milhões de óbitos ao redor do mundo em decorrência da doença. Indivíduos infectados têm variável manifestação clínica, podendo ser assintomáticos, apresentar sintomas brandos ou muito graves, como é o caso dos que desenvolvem a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG). Ainda não existem marcadores biológicos identificados para explicar a variação nas respostas de cada indivíduo, porém existem evidências que a genética tem um papel importante neste desfecho. Considerando que indivíduos com desfechos mais graves têm alto grau de inflamação e ativação do sistema imune, genes relacionados a estes mecanismos podem ser importantes na gravidade da doença. O gene *P2RX7* codifica um receptor purinérgico que é bastante expresso em células do sistema imune, sendo responsável pela lise dependente de ATP dos macrófagos e está envolvido em outros mecanismos da resposta imune, inflamação e coagulação. **Objetivo:** Verificar se o polimorfismo rs3751143 do gene *P2RX7* está associado aos desfechos clínicos de covid-19. **Método:** A amostra é composta por 633 indivíduos recrutados na Unidade de Isolamento covid-19 em Capão da Canoa - RS com suspeita de covid-19, onde 289 pacientes tiveram o diagnóstico confirmado a partir do teste de RT-PCR. O sangue destes pacientes foram coletados para a extração do DNA com a técnica de *Salting Out* e a amplificação do polimorfismo rs3751143 a partir do PCR Real Time. Na análise estatística foi performedo o teste de qui-quadrado e teste exato de Fisher no programa SPSS v20. **Resultados:** Não detectamos associação entre o polimorfismo rs3751143 e o diagnóstico positivo para covid-19. Também testamos se o polimorfismo estava associado a gravidade considerando qualquer nível de internação ou

<sup>1</sup> Graduanda em Biomedicina, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Serviço de Bioética, Porto Alegre, RS.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas Pelotas, RS.

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>5</sup> Departamento de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.



necessidade de oxigenoterapia e também não observamos associação ( $P=0,706$ ). Damesma forma, avaliamos desfechos mais graves considerando internação em UTI, necessidade de intubação ou óbito e não detectamos associação com a variante ( $P=0,120$ ). **Conclusão:** Portanto, o presente estudo sugere que não há influência dopolimorfismo rs3751143 no diagnóstico e nos diferentes níveis de gravidade da doença. Sobretudo, não podemos excluir o papel do gene em outras respostas relacionadas ao covid-19. Estudos com tamanhos amostrais maiores podem auxiliar a entender o papel desse gene na doença.

**Palavras-chave:** Covid-19; P2RX7; Susceptibility.



## INTERAÇÕES VAGAIS E ESPLÊNICAS MODULAM A ADIPOSIDADE E A SECREÇÃO DE INSULINA EM RATOS COM OBESIDADE HIPOTALÂMICA

**SIQUEIRA, Bruna S.<sup>1</sup>®; BALBO, Sandra L.<sup>1</sup>; GRASSIOLLI, Sabrina<sup>1</sup>.**

@Autor correspondente: Bruna Schmaker Siqueira. schumakerbruna@gmail.com.

**Introdução:** A obesidade é uma condição patológica que envolve alterações imuno-metabólicas. O Nervo Vago (NV) modula a adiposidade, o metabolismo e a inflamação por processos que podem envolver o tecido esplênico. No presente estudo foram avaliados os efeitos da retirada do NV e do baço sobre a adiposidade e a homeostase glicêmica em roedores com obesidade hipotalâmica.

**Método:** Ratos Wistar neonatos, foram induzidos a obesidade hipotalâmica pelo tratamento neonatal com Glutamato Monossódico (MSG; 4g/Kg) e desmamados aos 21 dias. Aos 60 dias os animais foram randomicamente distribuídos em subgrupos (n=8 ratos/grupo) conforme protocolos cirúrgicos: secção do NV (Vagotomia; Vg); retirada do baço (Esplenectomia; Esp) e associação de Vg+Esp. Falso-operados (Fo) serviram de controles cirúrgicos. Aos 148 dias de vida e após 12h de jejum foi realizado o teste de tolerância oral a glicose (OGTT; 2g/Kg). Aos 150 dias os ratos foram pesados, eutanasiados e o plasma coletado para dosagens de glicose, insulina, triglicérides e colesterol. O Tecido Adiposo Branco Retroperitoneal e Inguinal (TAB-R e TAB-I) foram retirados e pesados. A resistência à insulina foi calculada pelo índice TyG. Ilhotas pancreáticas foram isoladas pela técnica da colagenase (1mg/mL) e a secreção de insulina induzida por glicose (16.7mM) avaliada in vitro.

**Resultados:** Ratos MSG-Vg apresentaram menor peso corporal (14%) em relação aos animais Fo. O conteúdo de TAB-R e TAB-I foram aproximadamente 41% menores nos grupos MSG-Vg comparados aos Fo. Nos grupos MSG-Vg+Esp houve redução de 25% e 10% respectivamente, para TAB-R e TAB-I em relação aos animais Fo. A insulinemia de jejum foi reduzida nos grupos MSG-Esp (97%), Vg (71%) e Vg+Esp (90%) em relação aos ratos Fo. Ratos MSG-Vg e MSG-Vg+Esp também apresentaram, respectivamente, redução de 59% e 40%, nos triglicérides em relação aos animais Fo. Similarmente, o colesterol foi reduzido 30% e 13% respectivamente, nos grupos MSG-Vg e MSG-Vg+Esp quando comparados aos animais Fo. Apenas a ablação do NV melhorou a sensibilidade a insulina. Assim, o grupo MSG-Vg apresentou menor (8,7%) valor do índice TyG comparado ao grupo Fo. A tolerância a glicose não foi alterada pelas cirurgias. Entretanto, a secreção de insulina induzida por glicose foi reduzida em 82% nos animais MSG-Vg+Esp em relação as ilhotas dos ratos Fo. **Conclusão:** A ablação

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde, Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, Cascavel, PR.



do NV é capaz de reduzir a adiposidade, melhorar sensibilidade a insulina e a dislipidemia em ratos com obesidade hipotalâmica, estes efeitos parecem envolver o baço, visto que são atenuados em animais Vg+Esp. Por outro lado, a associação Vg + Esp resulta em drástica queda da secreção de insulina induzida por glicose em ilhotas pancreáticas isoladas, indicando efeito vagal e esplênico sobre o pâncreas endócrino. Estes achados mostram pela primeira vez que a interação vagal-esplênica pode modular adiposidade e metabolismo na obesidade.

**Palavras-chave:** Obesidade; Vago; Baço.



## INTERMITTENT CHRONIC COLD EXPOSURE CAUSES SKELETAL MUSCLE ATROPHY AND IMPAIRS AEROBIC PHYSICAL PERFORMANCE WITHOUT CHANGING PGC-1A IN MICE

**MANTOVANI, Henrique<sup>1</sup>; ZANETTI, Gustavo O.<sup>1</sup>; SIMÕES, Carolina B.<sup>1</sup>; VIEIRA, Tales S.<sup>1</sup>; PESSOA, Pedro W. M.<sup>1</sup>; WANNER, Samuel P.<sup>1</sup>; SOARES, Danusa D.<sup>1</sup>; KETTELHUT, Ísis C.<sup>2,3</sup>; MORAES, Michele M.<sup>1,4,5</sup>; ARANTES, Rosa M. E.<sup>4</sup>; NAVEGANTES, Luiz C.<sup>2</sup>; GONÇALVES, Dawit A. P.<sup>1,5</sup>**

**Introduction:** Antarctica is considered the coldest and driest continent, thus, researchers and militaries experience severe thermal stress which may cause skeletal muscle disorders (e.g., pain and atrophy) deteriorating their physical capacity and, consequently, their labor activities. In animal models, cold exposure (CE) for 24h/day induces muscle atrophy, through a reduction in Akt and FoxO phosphorylation, leading to an increase in proteolysis by the ubiquitin-proteasome system (UPS). However, this model of continuous chronic CE may cause sleep deprivation and, as a result, muscle loss. To avoid the sleep disturbance, our group developed a murine model of intermittent chronic CE (ICCE), to mimic the conditions faced by the researchers, i.e., CE exclusively during the awaked phase. **Objective:** To evaluate the effects of ICCE on aerobic physical performance and adaptation on muscle mitochondria, fiber type and their intracellular signaling in mice. **Methods:** Adult male CD-1 mice were exposed to cold environment (~4 °C; COLD, n=11) for 28 nights during awake phase (i.e., 7 pm to 7 am), but returned to thermoneutral environment (~29 °C) from 7 am to 7 pm. Control (CON, n=11) group was kept in a thermoneutral environment. Aerobic performance [(i.e., maximal speed (V<sub>peak</sub>), time to exhaustion (TTE) and running distance (RD)] was assessed by incremental treadmill before and after 28 nights of ICCE. Animals were euthanized 48h after last CE session to collect samples of skeletal muscle to analyze the protein content of PGC-1α, OxPhos, myosin heavy chains (MHC) types and Atrogin-1, by western blot. All experiments and protocols were approved by Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - The Ethics Committee on Animal Use (CEUA 84/2020).

<sup>1</sup> Department of Physical Education, School of Physical Education, Physiotherapy and Occupational Therapy, Federal University de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. E-mail: hmantovaniuufmg@gmail.com.

<sup>2</sup> Department of Physiology, Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil.

<sup>3</sup> Department of Biochemistry and Immunology, Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil.

<sup>4</sup> Department of Pathology, Institute of Biological Sciences, Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil.

<sup>5</sup> Associate Researcher, Center for Neonatal Screening and Genetic Diagnosis, Faculty of Medicine, Federal University de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.



**Results:** At day 28, ICCE caused a marked reduction of aerobic performance by decreasing TTE (27%),  $V_{peak}$  (19%) and RD (32%). However, protein content of PGC-1 $\alpha$ , OxPhos subunits and the ratio between fast and slow MHC remains unchanged. These deleterious effects of ICCE on aerobic performance was associated with reduced muscles mass of tibialis anterior (6%) and triceps surae (6%). Unexpectedly, the protein levels of Atrogin-1, a E3-ligase related to UPS, was reduced by 19% by ICCE, which might suggest a physiologic attempt to mitigate muscle wasting. Conclusion: Our model of ICCE induced a decrease in muscle mass that may be responsible for a decrement of aerobic performance in the animals. Finally, we intend to investigate the effects of exercise training, in both humans and mice, to improve physical performance and mitigate the deleterious effects of ICCE.

**Keywords:** Aerobic physical performance; Mitochondria; Muscle atrophy; Fibertype, Thermal stress.

**Supported** by FAPEMIG (APQ-01268-2), PRPq-UFMG (27764\*27) and CNPq/CAPES/PROANTAR (442645/2018-0).



## INTERMITTENT CHRONIC COLD EXPOSURE CAUSES SKELETAL MUSCLE ATROPHY AND IMPAIRS AEROBIC PHYSICAL PERFORMANCE WITHOUT CHANGING PGC-1A IN MICE

**MANTOVANI, Henrique<sup>1@</sup>; ZANETTI, Gustavo O.<sup>1</sup>; SIMÕES, Carolina B.<sup>1</sup>; VIEIRA, Tales S.<sup>1</sup>; PESSOA, Pedro W. M.<sup>1</sup>; WANNER, Samuel P.<sup>1</sup>; SOARES, Danusa D.<sup>1</sup>; KETTELHUT, Ísis C.<sup>2,3</sup>; MORAES, Michele M.<sup>1,4,5</sup>; ARANTES, Rosa M. E.<sup>4</sup>; NAVAGANTES, Luiz C.<sup>2</sup>; GONÇALVES, Dawit A. P.<sup>1,5</sup>.**

@Autor correspondente: Henrique Mantovani. hmantovaniufmg@gmail.com.

**Introduction:** Antarctica is considered the coldest and driest continent; thus, researchers and militaries experience severe thermal stress which may cause skeletal muscle disorders (e.g., pain and atrophy) deteriorating their physical capacity and, consequently, their labor activities. In animal models, cold exposure (CE) for 24h/day induces muscle atrophy, through a reduction in Akt and FoxO phosphorylation, leading to an increase in proteolysis by the ubiquitin-proteasome system (UPS). However, this model of continuous chronic CE may cause sleep deprivation and, as a result, muscle loss. To avoid the sleep disturbance, our group developed a murine model of intermittent chronic CE (ICCE), to mimic the conditions faced by the researchers, i.e., CE exclusively during the awake phase. **Objective:** To evaluate the effects of ICCE on aerobic physical performance and adaptation on muscle mitochondria, fiber type and their intracellular signaling in mice. **Methods:** Adult male CD-1 mice were exposed to cold environment (~4 °C; COLD, n=11) for 28 nights during awake phase (i.e., 7 pm to 7 am), but returned to thermoneutral environment (~29 °C) from 7 am to 7 pm. Control (CON, n=11) group was kept in a thermoneutral environment. Aerobic performance [(i.e., maximal speed (V<sub>peak</sub>, time to exhaustion (TTE) and running distance (RD))] was assessed by incremental treadmill before and after 28 nights of ICCE. Animals were euthanized 48h after last CE session to collect samples of skeletal muscle to analyze the protein content of PGC-1α, OxPhos, myosin heavy chains (MHC) types and Atrogin-1, by western blot. All experiments and protocols were approved by Universidade

<sup>1</sup> Department of Physical Education, School of Physical Education, Physiotherapy and Occupational Therapy, Federal University de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

<sup>2</sup> Department of Physiology, Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil.

<sup>3</sup> Department of Biochemistry and Immunology, Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil.

<sup>4</sup> Department of Pathology, Institute of Biological Sciences, Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil.

<sup>5</sup> Associate Researcher, Center for Neonatal Screening and Genetic Diagnosis, Faculty of Medicine, Federal University de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.



Federal de Minas Gerais (UFMG) - The Ethics Committee on Animal Use (CEUA 84/2020). **Results:** At day 28, ICCE caused a marked reduction of aerobic performance by decreasing TTE (27%),  $V_{peak}$  (19%) and RD (32%). However, protein content of PGC-1 $\alpha$ , OxPhos subunits and the ratio between fast and slow MHC remains unchanged. These deleterious effects of ICCE on aerobic performance was associated with reduced muscles mass of tibialis anterior (6%) and triceps surae (6%). Unexpectedly, the protein levels of Atrogin-1, a E3-ligase related to UPS, was reduced by 19% by ICCE, which might suggest a physiologic attempt to mitigate muscle wasting. Conclusion: Our model of ICCE induced a decrease in muscle mass that may be responsible for a decrement of aerobic performance in the animals. Finally, we intend to investigate the effects of exercise training, in both humans and mice, to improve physical performance and mitigate the deleterious effects of ICCE.

**Keywords:** Aerobic physical performance; Mitochondria; Muscle atrophy; Fibertype, Thermal stress.

**Supported** by FAPEMIG (APQ-01268-2), PRPq-UFMG (27764\*27) and CNPq/CAPES/PROANTAR (442645/2018-0).



## INTOXICAÇÃO EXÓGENAS POR AGROTÓXICOS DE USO AGRÍCOLA NO ESTADO DO PARANÁ: 2011 A 2020

**VASCONCELLOS, Paula Renata Olegini<sup>1</sup>; RIZZOTTO, Maria Lucia Frizon<sup>1</sup>.**

@Autor correspondente: Paula Renata Olegini Vasconcellos. paula.vasconcellos@hotmail.com.

**Introdução:** A agricultura no Brasil é uma das principais atividades econômicas, comum modelo marcado por latifúndios, monoculturas e mecanização em grande escala, com uso intensivo de agrotóxicos. Assim, desde 2008, o Brasil ocupa posição de destaque, como um dos maiores consumidores de agrotóxicos no mundo, sendo o Paraná um dos estados que mais utiliza agrotóxicos nas suas plantações. As principais implicações do uso dos agrotóxicos na saúde humana são: alterações nos sistemas imunológico, nervoso, circulatório, gástrico, respiratório, endócrino entre outros. Como também alterações físicas e mentais, acidentes de trabalho, mortes e suicídios. As intoxicações com agrotóxicos agrícolas, podem ser por exposição a uma ou mais substâncias de forma acidental (na reutilização de embalagens, acesso dos produtos por crianças, no processo de trabalho), ambiental (ar, água, solo contaminado) e intencional (tentativa de suicídio). O Ministério da Saúde, segundo a Portaria GM/MS nº 2.472, em 31 de agosto de 2010, agregou as intoxicações exógenas por agrotóxicos como um agravo na lista de notificação compulsória. Assim demonstra a importância, do profissional de saúde que atende o indivíduo intoxicado, conhecer os tipos de envenenamento mais recorrentes, gerando informações que podem auxiliar na prevenção e controle das intoxicações. **Objetivo:** caracterizar as notificações de intoxicações exógenas por agrotóxicos de uso agrícola no estado do Paraná de 2011 a 2020. **Método:** Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, de série temporal, abordagem quantitativa, com dados de notificação de intoxicação exógena por agrotóxicos agrícolas no Paraná, disponíveis no banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Os filtros utilizados para busca foram: estado (Paraná), ano (2011 a 2020), sexo (feminino e masculino), faixa etária (0 a mais de 80 anos), agente tóxico (agrotóxico agrícola), circunstância (acidental, ambiental e tentativa de suicídio). Os dados foram tabulados em planilha do Excel e tratados por meio de análise de estatística descritiva. Esta pesquisa não foi submetida ao Comitê de Ética, pois utilizou um banco de dados de domínio público. **Resultados:** Constatou-se 5.299 notificações de intoxicação por agrotóxicos agrícolas de 2011 a 2020, nas circunstâncias: acidental, ambiental ou tentativa de suicídio. As intoxicações

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR.



acidentais foram no total 2.307 casos (43,54%), com uma média 230,70 por ano, mais recorrente no sexo masculino (70,71%) e na faixa etária entre 20 e 59 anos. Em relação as intoxicações ambientais, houve 481 notificações (9,08%) no período, a faixa etária que teve predomínio foi o intervalo entre 20 e 59 anos, mais presente do sexo masculino. A tentativa de suicídio foi a intoxicação que teve maior recorrência (47,37%), no total de 2.511 casos, com 60,45% do sexo masculino, na faixa etária de 20 a 59 anos, tendo uma média de 251,10 por ano. Conclusão: Conclui-se que os homens em idade ativa são os que tiveram maior risco para todos os tipos de intoxicação. Assim este estudo reforça a vulnerabilidade das populações expostas e trabalhadores rurais como grande grupo de risco, destacando a importância de mudanças nas intervenções em saúde por parte dos gestores para atingir toda a comunidade.

Palavras-chave: Agroquímicos; Atenção à saúde; Intoxicação.



## ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE LINFÓCITOS T RESIDENTES DE MEMÓRIA EM INFECÇÕES PULMONARES VIRAIS

**HILARIO, Gabriel<sup>1@</sup>; HAUBERT, Alisson<sup>2</sup>; VOGT, Eduardo<sup>2</sup>; FAZOLO, Tiago<sup>1</sup>; RODRIGUES JR., Luiz<sup>1</sup>.**

@Autor correspondente: Gabriel Hilario. gabriel\_tmhilario@hotmail.com.

**Introdução:** Uma nova pandemia viral pode emergir a qualquer momento, sobretudo quando falamos de vírus de RNA respiratório, como nas pandemias provocadas pelos vírus Influenza e Coronavírus, frente a esse tipo de ameaça a melhor medida de proteção pública é a vacinação. Contudo, como os vírus respiratórios estão em constante mutação, os anticorpos gerados pela vacina sofrem uma diminuição de sua eficiência neutralizante. Entretanto, na resposta imune antiviral não somente anticorpos, mas células também são importantes. O sistema imune possui a habilidade de memória contra antígenos que já entrou em contato, essa capacidade é a base para proteção contra infecções recorrentes e imunização por vacina. As células de memória já foram descritas em diferentes tecidos como órgãos linfóides secundários, mucosas e tecidos de barreira. Recentemente, foi identificada uma subpopulação de linfócitos T de memória que permanece residente no tecido, como na pele, pulmão, mucosa genital. Esses linfócitos são nomeados Linfócitos T residente de memória (Trm), por residirem no local da infecção inicial. Os Trm possuem um perfil de fatores de transcrição diferente das outras células de memória circulante, diferente no tipo de imunidade gerada, quebrando o paradigma estabelecido sobre células de memória. No entanto, a obtenção de amostras de tecidos de indivíduos vivos é limitada a biópsias ou ressecções cirúrgicas ao longo das margens saudáveis de órgãos doentes, então uma maneira alternativa de estudar essa população celular surgiu no lavado broncoalveolar (LBA). Novos estudos em humanos, sobre SARS-CoV-2, relataram a presença de Células T específicas de pico apenas no LBA de convalescentes infectados com SARS-CoV-2 e não no LBA de indivíduos apenas vacinados. Assim, células Trm específicas foram identificadas no LBA em humanos, mas pouco ainda se sabe sobre sua dinâmica e comportamento em infecção por diferentes vírus e seu impacto na resolução da infecção. O que torna de extrema relevância científica e para a otimização de protocolos e manejos clínicos, produção de vacinas, o entendimento da dinâmica das células TRMs em diferentes infecções pulmonares associadas a vírus. **Objetivo:** Este estudo busca

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em biociências, UFCSPA, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> UFCSPA, Porto Alegre, RS.



otimizar o isolamento de células Trm em LBA e correlacionar desfecho clínico com população de Trm em diferentes infecções virais. **Método:** O LBA foi coletado e pacientes internados em unidade intensiva de tratamento. As amostras foram isoladas por dois protocolos: O protocolo 1º O LBA foi diluído na proporção de 1:1 de amostra : PBS (15 mM EDTA), centrifugado a 2000 rpm por 10 minutos, sobrenadante descartado e o pellet ressuspendido em PBS, então a amostra é filtrada em filtro 0,70µm; O protocolo 2º segue todas as etapas do 1º com o acréscimo de após a amostras ser filtrada é realizado o isolamento dos linfócitos através do gradiente de densidade (ficoll). Após isoladas, as amostras foram marcadas por anticorpos monoclonais conjugados com fluorocromo e analisados por citometria de fluxo. Resultados: Nos resultados preliminares, nós conseguimos isolar linfócitos das amostras de LAB, contudo o protocolo de isolamento apenas por centrifugação e lavagem apresentou uma população celular com muitos eventos fora da população de interesse, já o protocolo de isolamento por ficoll degradou a população de interesse. **Conclusão:** O projeto encontra-se em fase piloto, os ensaios até agora demonstram possível o isolamento de células precursoras de linfócitos Trm, mas ainda se faz necessário otimizar o protocolo para enriquecimento da população celular.

**Palavras-chave:** Trm; Infecções pulmonares; Isolamento de células T.



## LIPIDOMA E EXPRESSÃO GÊNICA DE OÓCITOS DE GENÓTIPOS LEITEIROS BOS TAURUS, BOS INDICUS E BOS TAURUS/INDICUS

**LOPES, Asafe Costa<sup>1</sup>; NOGUEIRA, Ester Siqueira Caixeta<sup>2</sup>; CASTILHO, Anthony César Souza<sup>3</sup>.**

@autor correspondente: Asafe Costa Lopes. asafecosta@gmail.com.

Nos últimos anos observou-se um aumento expressivo do uso da produção *in vitro* de embriões (PIVE) em raças leiteiras. É conhecido que diferenças no potencial de desenvolvimento oocitário entre fêmeas de raças taurinas (*Bos taurus*) e zebuínas (*Bos indicus*) afetam consideravelmente a eficiência e a viabilidade econômica da PIVE. Sabendo-se que o metabolismo lipídico pode estar relacionado a variações individuais no potencial de desenvolvimento oocitário, o objetivo do presente estudo foi avaliar o conteúdo e o perfil lipídico, além da expressão de genes envolvidos no metabolismo lipídico em oócitos de doadoras das raças Gir (*Bos indicus*), Holandesa (*Bos taurus*) e mestiças 1/2 Holandês x 1/2 Gir (*Bos taurus/indicus*). Os complexos cumulus-oócito (COCs) foram recuperados por aspiração folicular. Os oócitos imaturos desnudos foram então direcionados para as seguintes análises: avaliação semi-quantitativa das gotas lipídicas citoplasmáticas através da coloração por SudanBlack B, análise do perfil lipídico através da espectrometria de massas e análise da abundância do RNAm de genes envolvidos no metabolismo lipídico através da PCR em tempo real. Para a análise de expressão gênica nos oócitos maturados *in vitro*, os COCs imaturos foram submetidos à maturação *in vitro* por 24 horas. O conteúdo das gotículas lipídicas foi semelhante nos oócitos imaturos das doadoras Gir, Holandesas e mestiças. A concentração de triacilgliceróis, éster de colesterol, diacilglicerol, fosfatidilinositol e ceramida não variou entre as diferentes raças. Entretanto, a abundância total de fosfatidilcolina foi maior nos oócitos das doadoras Gir comparado com as Holandesas e mestiças, e a abundância de esfingomiélnina e fosfatidiletanolamina foi maior nos oócitos Gir comparado com as Holandesas. Considerando os lipídios de membrana, a análise discriminante por mínimos quadrados parciais (PLS-DA) mostrou que houve estratificação entre as raças, indicando que a raça teve efeito no perfil dos lipídios de membrana nos oócitos. A ANOVA determinou que 19 espécies lipídicas foram diferentes entre as raças. O nível de RNAm da *SPHK2*, *ACSL3A* e *CPT2* foi maior nos oócitos imaturos das doadoras Gir e mestiças em relação as Holandesas. A expressão de *LRAT*, *ATX*, *CPT1B*, *ACADL* e *CD36* foi maior nos oócitos imaturos de Gir

<sup>1</sup> Curso de Pós-Graduação em Biociências Aplicadas à Saúde, Instituto de Ciências Biomédicas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Coordenadora do projeto, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Universidade do Oeste Paulista: Presidente Prudente, SP.



comparado com as Holandesas. Em relação aos oócitos maturados *in vitro*, a abundância de *ATX*, *CPT1B* e *CD36* foi maior nos oócitos das vacas Gir e mestiças comparada com as Holandesas. Além disso, a expressão de *LRAT*, *ACADL*, *SPHK1* e *CPT1A* também foi maior nos animais Gir em relação aos Holandeses. O perfil lipídico e transcricional pôde ser mais claramente discriminado entre os oócitos das raças puras, Gir e Holandesa. A maior concentração de lipídios de membrana nos oócitos Gir, associada à maior abundância de genes que metabolizam esses lipídios, indicam haver condições metabólicas que favoreçam a geração de mensageiros químicos importantes para o desenvolvimento do oócito nos animais Gir em relação aos Holandeses. Além disso, os resultados indicam que os oócitos Gir tenham um mecanismo molecular que facilite a entrada de ácidos graxos na célula e a  $\beta$ -oxidação de ácidos graxos, o que pode contribuir para a competência oocitária.

**Palavras-chave:** Gado de leite; Qualidade oocitária; Perfil lipídico; Perfil transcricional.



## MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DE NEONATOS EXPOSTOS AO ÁLCOOL NO PRÉ-NATAL E SUA ASSOCIAÇÃO COM A FREQUÊNCIA GENOTÍPICA DO SNP -819C/T (IL-10)

**ANJOS, Carla Souza dos**<sup>1</sup>; **FONSECA, Carla Eduarda Silva da**<sup>1</sup>; **SILVA, Letícia Henrique Leite da**<sup>2</sup>; **OLIVEIRA NETO, Pedro Bezerra de**<sup>2</sup>; **SANTOS, Bruna Brandão dos**<sup>3</sup>; **DIAS, Renise Bastos Farias**<sup>4</sup>; **FIGUEIREDO, Elaine Virgínia Martins de Souza**<sup>5</sup>.

@Autor correspondente: Carla Souza dos Anjos. carla1315@outlook.com.

**INTRODUÇÃO:** A exposição fetal ao álcool pode causar consequências neonatais negativas, tais como transtornos do espectro alcoólico fetal (TEAF), caracterizada por uma tríade de manifestações clínicas relacionadas ao atraso no crescimento fetal-neonatal, dismorfismos faciais e alterações neurocomportamentais. Partindo da hipótese que essas manifestações clínicas podem estar associadas a biomarcadores genéticos neonatais, entende-se que estudos de polimorfismos genéticos possam ajudar a compreender as variações das manifestações clínicas em neonatos expostos ao álcool no período pré-natal. **OBJETIVO:** Avaliar as frequências alélicas e genotípicas do SNP -819C/T do gene da Interleucina-10 (IL-10) e sua associação com características clínicas dos TEAF em neonatos expostos ao álcool no período pré-natal. **MÉTODO:** Trata-se de um estudo transversal, descritivo, envolvendo neonatos expostos ao álcool no período pré-natal. É um recorte de uma pesquisa aprovada sob o Parecer CEP/UFAL nº 3.009.258/2018, realizada entre 2019 e 2021. Foram coletados dados clínicos, incluindo a aplicação do Índice de Finnegan e do Método de Dubowitz, e coleta de células bucais de neonatos para análise dos polimorfismos, cuja extração, quantificação e análise do DNA genômico foram realizadas a partir da PCR em tempo real com a finalidade de obter o perfil genômico da IL-10 destes neonatos. Para este estudo foram analisados os dados de 42 neonatos expostos ao álcool no período pré-natal, a partir do software Microsoft® Office Excel versão 2010, SNAPstates online, BioStat versão 2.0 e o GPower 3.0. A partir da análise de dados, os grupos foram divididos em "adequados" (aqueles que não apresentaram alteração

<sup>1</sup> Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Alagoas, campus Arapiraca, Arapiraca/AL.

<sup>2</sup> Graduanda (o) em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Alagoas, campus Arapiraca, Arapiraca/AL.

<sup>3</sup> Mestrado em Ciências da Saúde em andamento pelo Programa de pós-graduação em Ciências da Saúde do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Alagoas, campus A C Simões, Maceió/AL.

<sup>4</sup> Docente do curso de Enfermagem da Universidade Federal de Alagoas, campus Arapiraca, Arapiraca/AL.

<sup>5</sup> Coordena o Grupo de pesquisa do CNPQ intitulado Biomarcadores e monitoramento em saúde (BMS).



clínica) e “alterados” (aqueles que apresentaram alguma manifestação clínica da tríade dos TEAF. Na análise estatística obteve-se o equilíbrio de Hardy-Weinberg igual a 1. **RESULTADOS:** Dentre os 42 neonatos estudados, 50% apresentaram o genótipo C/T, 38% o genótipo C/C e 12% o genótipo T/T, considerando os neonatos do grupo “alterado”. Já a frequência alélica neste grupo correspondeu a 62% no alelo C e 32% para o alelo T. Além disso, os neonatos que compuseram esta amostra 26,19% apresentaram alterações neurocomportamentais e 9,52% peso abaixo do percentil 10. Em contrapartida, os neonatos expostos ao álcool e que não apresentaram nenhum tipo de alteração, percebeu-se que 50% apresentou o genótipo C/C, 42% o genótipo T/Ce 8% o genótipo T/T. Em relação aos alelos neste grupo, 71% dos neonatos apresentaram o alelo C e 29% o alelo T. Comparando grupo de neonatos expostos ao álcool ao grupo de neonatos expostos ao álcool associado a outras drogas, observou-se a Razão de Prevalência = 3,56 vezes, ou seja, os neonatos expostos ao álcool associado a outras drogas têm 256% de chances de manifestar manifestações clínicas da tríade dos TEAF. Não se observou associação das manifestações clínicas da tríade dos TEAF ao polimorfismo - 819C/T, da IL-10, necessitando ampliar o número amostral. **CONCLUSÃO:** Os neonatos expostos ao álcool in útero possuem prevalência do genótipo C/T. Há maior chance de manifestar alterações neurocomportamentais e peso inadequado para a idade gestacional se exposto ao álcool associado a outras drogas. Já os neonatos expostos ao álcool in útero, que não apresentaram nenhuma alteração clínica, possuíram o perfil genotípico para a IL-10 com o gene C/C. Em ambos os grupos estudados, houve prevalência do alelo C.

**Palavras-chave:** Interleucina-10; Polimorfismos genéticos; Recém-nascidos.



## MÉTODO DE EXTRAÇÃO DE CLOROFILA EM FOLHAS DE MYRCIARIA CAULIFLORA [MART] O. BERG PARA RETIRADA DE FENÓLICOS

**OLIVEIRA, Raphaela<sup>1</sup>®; SAYDEL, Natália<sup>2</sup>; CARMO, Mariana<sup>3</sup>; LIMA, Graziela<sup>3</sup>; LIMA, Amanda<sup>4</sup>; GRANATO, Daniel<sup>5</sup>; AZEVEDO, Luciana<sup>3</sup>.**

@Autor correspondente: Raphaela Oliveira. raphaela.oliveira@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** A jabuticaba (*Myrciaria cauliflora* [Mart] O. Berg) é uma espécie nativa do Brasil, em suas folhas é possível realizar a extração da clorofila para uma pós- extração de compostos fenólicos (extrato bruto). **Objetivo:** Encontrar qual a melhor forma para extrair a clorofila sem prejudicar as sucessivas retiradas de extratos brutos e descobrir em qual volume obtém a maior concentração fenólica. **Método:** As folhas de jabuticabeira foram pesadas antes e após a secagem a 40° C em estufa de secagem, foram trituradas e deixadas *overnight* em álcool acidificado com HCl até atingir pH=3. Foram utilizados diferentes volumes desse álcool acidificado (15, 20, 30 e 50 ml). Em seguida, foi realizada a centrifugação em 1500 rpm durante 3 minutos e retirado o sobrenadante (extrato bruto). Para a remoção da clorofila, foi utilizada uma solução (1:1) de Éter Petróleo: Éter Etilico (v/v). Em seguida, foi realizado o teste de Folin-Ciocalteu, para obtenção de uma curva padrão de ácido gálico, com o objetivo de quantificar os fenólicos totais obtidos na amostra. O ensaio foi realizado em placa de 96 de poços com leitura de absorvância a 600 nm. **Resultados:** Encontramos uma maior concentração de extrato fenólico bruto (6,21mg/100g de folhas) utilizando 30 ml de solução de extração (1:1) de Éter etílico: Éter petróleo em volume de 15 ml álcool acidificado. **Conclusão:** Concluímos que um menor volume de álcool acidificado, quando deixado *overnight*, leva a remoção da clorofila e que utilizando o dobro do volume de solução extratora conseguimos extrair boa quantidade de fenólicos das folhas de jabuticabeira.

**Palavras-chave:** Extração; Fenólicos; Jabuticaba.

**Financiamento:** FAPEMIG/DOF n°. 2505962/2018, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Laboratório de Análises Nutricionais e Toxicológicas *in vivo* e *in vitro* (LANTIN), Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Ciências Fisiológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>5</sup> Universidade de Limerick, Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências e Engenharia, Limerick, Irlanda.





## METODOLOGIA BIOMAGNÉTICA NÃO INVASIVA PARA A AVALIAÇÃO DA MOTILIDADE GASTRINTESTINAL EM RATOS CONSTIPADOS

STOPPA, Erick G.<sup>1@</sup>; SOARES, Guilherme A.<sup>1</sup>; BURANELLO, Laís P.<sup>1</sup>; BARBOZA, João M.<sup>2</sup>; SILVA, Mateus P. P.<sup>2</sup>; MIRANDA, José R.<sup>1</sup>.

@Autor correspondente: Erick G. Stoppa. e.stoppa@unesp.br.

**Introdução:** A constipação é um distúrbio do trato gastrointestinal (TGI) caracterizado por sintomas clínicos como fezes infrequentes, fezes duras e secas e desconforto abdominal. Alguns dos principais mecanismos etiológicos da constipação estão relacionados diretamente às alterações na fisiologia do TGI, como a disfunção na secreção e absorção e a dismotilidade. As técnicas mais utilizadas para a avaliação da motilidade gastrointestinal são o banho de órgãos para avaliação da contratilidade do colón e a técnica do carvão ativado para determinação do trânsito intestinal. Apesar de eficientes, apresentam alta invasividade, aumentando o número de animais para o estudo. Diante da relevância do tema e a limitação das técnicas atualmente utilizadas, a Biosusceptometria de Corrente Alternada (BAC), uma técnica desenvolvida para detecção de materiais magnéticos apresenta-se como alternativa na avaliação da motilidade gastrointestinal de forma não invasiva garantindo medidas pareadas. **Objetivo:** Avaliar a motilidade gastrointestinal em ratos constipados via BAC e estabelecer a técnica como alternativa no auxílio do entendimento etiológico da constipação e no desenvolvimento de novos laxantes. **Método:** Para tal, dois grupos de animais; Wistar, machos, n=30. Controle (C) e Constipado (CP), no qual a constipação foi induzida através da administração de loperamida (5 mg / kg em cloreto de sódio a 0,9% (p / v) por via oral durante 7 dias e os seguintes parâmetros referentes a trânsito e motilidade gastrointestinal foram avaliados via BAC após a ingestão de uma refeição teste contendo micropartículas de ferrita de manganês (traçador magnético): Tempo médio de esvaziamento gástrico (MGET), Tempo médio de chegada ao ceco (MCAT), Tempo de trânsito oro-anal (TTOA), Taxa de eliminação de pellets fecais (TEPF), Contratilidade gástrica e colônica. **Resultados:** Os ratos do grupo CP apresentaram maior MCAT (295 min versus 250 min), TTOA (18 h versus 10 h), TEPF (72 h versus 48 h) e a alteração no padrão de frequências de contratilidade colônica (dismotilidade) em relação ao grupo C. Não foram identificadas alterações no TMEG e no padrão de contratilidade gástrica. **Conclusão:** Portanto, o sistema BAC foi capaz de

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomoleculares e Farmacológicas, Instituto Biociências de Botucatu – IBB-Unesp, Botucatu, SP.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Física Médica, Departamento de Biofísica e Farmacologia IBB-Unesp, Botucatu, SP.



identificar diferenças significativas entre os grupos, estabelecendo-se como uma técnica confiável para identificar os mecanismos etiológicos da constipação e suas alterações na motilidade gastrointestinal, garantindo medidas pareadas de baixa invasividade, estabelecendo-se também como alternativa bem sucedida no auxílio do desenvolvimento de novos laxantes para tratamento da constipação.

**Palavras-chave:** Técnica biomagnética; Constipação; Motilidade gastrointestinal.



## MYGALIN AS A TREATMENT OF CHRONIC PAIN ON A RAT DIABETIC NEUROPATHIC MODEL

**BENDAÑA CÓRDOBA, Fernando René<sup>1</sup>; CANDIDO, Natalie Lange<sup>1</sup>; RODRÍGUEZ HERRERA, Andrea Jazel<sup>2</sup>; SILVA JÚNIOR, Pedro Ismael da<sup>3</sup>; FREITAS, Renato Leonardo<sup>4</sup>; SILVA, Josie Resende Torres da<sup>5</sup>; SILVA, Marcelo Lourenço da<sup>5\*</sup>.**

@Autor correspondente: Marcelo Lourenço da Silva. marcelo.lourenco@unifal-mg.edu.br.

Diabetes mellitus (DM) is one of the main diseases that affect the entire world and approximately more than 463 million people suffer from this disease. Type 1DM can develop complications such as nerve damage and micro/macrovacular alterations known as diabetic neuropathy (DN). The present study evaluated the effect of microinjection of the synthetic polyamine migalin in the dorsomedial periaqueductal gray matter (PAGdm) on chronic neuropathic pain in Wistar rats with streptozotocin-induced DM (STZ). DM was induced in rats with intraperitoneal STZ, with a single dose of 60 mg/kg, after which the animals' weight and blood glucose were monitored, in addition to their development of DN, applying mechanical allodynia tests with von frey and cold with the acetone test. Up to 28 days of DM induction, microinjection of migalin (0.002 µg/µL, 0.02 µg/µL and 0.2 µg/µL) in the PAGdm was performed. Animals treated with STZ showed increased glycemia from 48h after induction and remaining during the study period. Weight loss was observed on day 7 and continued until day 28. Animals treated with STZ showed greater aversive responses than the control group with the mechanical test, and when treated with migalin (0.002 µg/µL, 0.02 µg/µL and 0.2 µg/µL) the response decreased at times 15, 30 and 45 minutes, and the highest dose 0.2 µg/µL was prolonged up to 90 minutes. In the acetone test, the neuropathic groups showed altered responses, however, when the treated groups were administered with migaline, it showed improvement at times 5, 15 and 30 minutes and only the highest dose 0.2 µg/µL reached 45 minutes. The results suggest that migalin applied to PAGdm has analgesic potential and maybe useful in the treatment of DN.

**Keywords:** Dorsomedial periaqueductal gray substance; Migalin; Diabetic neuropathy; Pain.

<sup>1</sup> Post-Graduated Program of Biosciences applied to Health (PPGB), Federal University of Alfenas (UNIFAL-MG), Alfenas, MG, Brazil.

<sup>2</sup> Department of Biological Sciences, Federal University of Ouro Preto (UFOP- MG), Ouro Preto, MG, Brazil.

<sup>3</sup> Center of Applied Toxicology (CAT-CEPID), Butantan Institute, São Paulo, SP, Brazil.

<sup>4</sup> Biomedical Sciences Institute (ICB), Federal University of Alfenas (UNIFAL- MG), Alfenas, Minas Gerais, Brazil.

<sup>5</sup> Motricity Sciences Institute, UNIFAL-MG, Alfenas, MG, Brazil.





## O PAPEL DA SUPLEMENTAÇÃO DE ZINCO EM RATOS OBESOS: IMPACTOS SOBRE O EIXO INTESTINO-CÉREBRO

**SQUIZANI, Samia<sup>1</sup>; JANTSCH, Jeferson<sup>1</sup>; RODRIGUES, Fernanda<sup>1</sup>; BRAGA, Matheus Filipe<sup>2</sup>; GIOVENARDI, Marcia<sup>1</sup>; PORAWSKI, Marilene<sup>1</sup>; GUEDES, Renata Padilha<sup>1@</sup>.**

@Autor correspondente: Renata Padilha Guedes. renata.guedes@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** a obesidade é um dos principais problemas de saúde pública mundial. É caracterizada por um estado inflamatório crônico e, mais recentemente, tem sido relacionada com alterações da microbiota intestinal que, por sua vez, podem intensificar a resposta pró-inflamatória. Esse quadro afeta múltiplos órgãos e tecidos do organismo, incluindo o sistema nervoso central (SNC). O zinco (Zn) é um micronutriente amplamente distribuído em todo o corpo humano, e desempenha um papel importante na regulação da inflamação. **Objetivo:** o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da suplementação de Zn sobre a microbiota intestinal, perfil de ácidos graxos, integridade das barreiras intestinal e hematoencefálica (BHE) e marcadores de plasticidade sináptica em ratos machos *Wistar* obesos. **Método:** foi oferecida uma dieta padrão (CT) e a dieta de cafeteria (CAF) durante 20 semanas. O modelo animal de CAF consiste na oferta de alimentos industrializados, altamente palatáveis e com alta densidade energética. A partir da 16ª semana, os animais iniciaram a suplementação de Zn por gavagem (10 mg/kg/dia) até o final da 20ª semana do estudo. Após a eutanásia, foram coletadas as amostras de fezes e tecido intestinal e encefálico. A partir das amostras de fezes foi realizado o sequenciamento da microbiota intestinal 16S rRNA. As amostras de tecido intestinal foram utilizadas para avaliar a morfologia, a expressão proteica dos constituintes da barreira intestinal para as dosagens dos ácidos graxos. O tecido encefálico foi dissecado em córtex cerebral e hipocampo que, posteriormente, foram utilizados para avaliar a integridade da barreira hematoencefálica (BHE) e marcadores sinápticos. **Resultados:** nossos resultados demonstram que o consumo crônico de CAF causa disbiose da microbiota intestinal, alteração morfológica e diminuição dos níveis de ácido graxo de cadeia curta (AGCC) no cólon, juntamente com aumento de ácidos graxos saturados. A BHE também pode estar comprometida em animais alimentados com CAF, uma vez que a expressão de claudina-5 é reduzida no córtex cerebral. Além disso, a sinaptofisina diminuiu no hipocampo, o que pode afetar a função

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS.



sináptica. Dessa forma, o consumo de alimentos ultraprocessados, conforme previsto pela CAF, é um modelo robusto para indução de obesidade e complicações de saúde. Nesta condição, a suplementação de Zn não foi capaz de proteger os animais obesos que receberam CAF da disbiose intestinal. No entanto, foi observado um aumento nos níveis de acetato, o que sugere um efeito benéfico parcial do Zn. Ademais, não foi observado um papel neuroprotetor do Zn no SNC.

**Conclusão:** com base nesses resultados, embora seja amplamente demonstrado na literatura que suplementação de Zn apresenta efeitos benéficos sobre a saúde, a sua suplementação pode não ser suficiente para proteger das disfunções relacionadas à obesidade.

**Palavras-chave:** Obesidade; Dieta de cafeteria (CAF); Inflamação; Microbiota intestinal; Ácido graxo de cadeia curta (AGCC); Zinco (Zn).



## O TRATAMENTO COM CURCUMINA REVERTE OS DÉFICITS DE MEMÓRIA NAS TAREFAS DE RECONHECIMENTO DE OBJETOS EM RATAS OVARIETOMIZADAS

**MACIEL, Thaís da Silva<sup>1</sup>**; **REIS, Letícia<sup>2</sup>**; **SOUZA, Flávia Reis Ferreira de<sup>1</sup>**; **FRANCO, Priscila de Paula<sup>3</sup>**; **NOVAIS, Cíntia Onofra de<sup>3</sup>**; **VIEIRA, Fernando Vitor<sup>3</sup>**; **RÉ-SILVA, Teresa Maria da<sup>4</sup>**; **RIBEIRO, Bianca Rocha<sup>4</sup>**; **PAIVA, Alexandre Giusti<sup>3</sup>**; **VILELA, Fabiana Cardoso<sup>2</sup>**.

@Autor correspondente: Thaís da Silva Maciel. [thais.maciel@sou.unifal-mg.edu.br](mailto:thais.maciel@sou.unifal-mg.edu.br).

**Introdução:** O declínio fisiológico do nível do hormônio estrogênio observado durante a menopausa, pode culminar nos déficits de memória e cognição. A curcumina é um composto bioativo proveniente da *Cúrcuma longa*, que possui um efeito neuroprotetor relevante na recuperação das funções cognitivas. **Objetivo:** Diante disso, objetivou-se avaliar o efeito do tratamento com curcumina sobre a memória de reconhecimento de objetos de ratas ovariectomizadas. **Método:** O trabalho foi aprovado pelo CEUA número 0059/2021. Foram utilizadas ratas da linhagem Wistar na idade adulta que foram submetidas a ovariectomia (OVX; n=24) ou à cirurgia controle (SHAM; n=24). Após 15 dias da realização das cirurgias iniciou-se o tratamento com curcumina via gavagem (50mg/Kg) nos grupos OVX+C e SHAM+C (n=12) ou veículo (OVX+V e SHAM+V) (n=12). A duração do tratamento foi de 17 dias, onde, os animais foram pesados a cada três dias e no 15º dia foi iniciado o teste de reconhecimento de objetos, onde, foram avaliados o tempo de exploração ao objeto familiar e ao objeto novo, e realizado o cálculo do índice de reconhecimento. Ao final dos testes foi realizada a eutanásia dos animais, onde, foi retirado e pesado o útero. Os resultados foram analisados pelo TWO-WAY ANOVA seguido do pós-teste de Bonferroni. **Resultados:** Em relação ao peso corporal, os grupos submetidos à ovariectomia (OVX-V e OVX-C) apresentaram maior ganho de peso (228,5±3,58 e 234,5±3,96 para 242,9±6,48 e 235,8±5,98g; p<0,05) em relação ao grupo controle (SHAM-V e SHAM-C). Quanto ao teste de reconhecimento de objetos, o grupo OVX+V apresentou aumento do tempo de exploração ao objeto familiar (32,24±1,63 e 32,74±2,39s para 33,96±12,40 e 31,58±7,73s; p<0,05) no teste de 2 e 24 horas respectivamente quando comparado ao grupo SHAM+V. Notou-se que os animais que foram tratados com curcumina apresentaram um aumento na exploração do objeto

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Longevidade, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Ciências Fisiológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>4</sup> Graduação em Biomedicina, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.



novo em 2 e 24h ( $77,04 \pm 12,52$  e  $69,60 \pm 2,37$ s para  $110,0 \pm 28,22$  e  $116,0 \pm 24,81$ s;  $p < 0,01$ ) em comparação ao grupo OVX+V. No índice de reconhecimento de objetos o grupo OVX+V apresentou menor índice de reconhecimento ( $0,74 \pm 0,05$  para  $0,71 \pm 0,05$ ;  $p < 0,05$ ) no teste de 2h quando comparado com o grupo SHAM+V. O grupo OVX+C apresentou maior índice de reconhecimento ( $0,71 \pm 0,05$  e  $0,67 \pm 0,02$  para  $0,74 \pm 0,04$  e  $0,75 \pm 0,04$ ;  $p < 0,05$ ) em 2 e 24h respectivamente quando comparado com o grupo OVX+V. Quanto ao peso do útero, os grupos ovariectomizados (OVX-V e OVX-C) apresentaram menor peso ( $0,15 \pm 0,04$  para  $0,16 \pm 0,04$ g;  $p < 0,05$ ), quando comparados com os grupos controle, sendo a falta do estrogênio o fator que leva a involução deste órgão. **Conclusão:** Os dados deste estudo demonstram que o tratamento com curcumina reverteu os déficits de memória observados nas tarefas de reconhecimento de objetos nas ratas ovariectomizadas.

**Palavras-chave:** Cúrcuma; Memória; Estrogênio.

**Apoio financeiro:** CNPq, Capes, FAPEMIG e PibPós.



## OCORRÊNCIA DE PARASIToses INTES TINAI S EM UM LABORATÓRIO PRIVADO DO MUNICÍPIO DE SARDOÁ, LESTE DE MINAS GERAIS

LEÃO, Marcela Pereira<sup>1</sup>; MACHADO-DE-ASSIS, Girley Francisco<sup>2@</sup>.

@Autor correspondente: Girley Francisco Machado-de-Assis. girley.francisco@uffj.br.

**Introdução:** As doenças negligenciadas são um conjunto de infecções transmissíveis predominantes principalmente em países tropicais e subtropicais. Afetando milhares de pessoas, essas doenças custam bilhões a economia todos os anos. As parasitoses estão entre estas doenças negligenciadas e são apontadas como indicadores de desenvolvimento socioeconômico de um país. **Objetivo:** Determinar a ocorrência de parasitoses intestinais em indivíduos residentes no município de Sardoa-MG no período de janeiro de 2019 a dezembro de 2021. **Método:** Após realizar a parceria com o laboratório de análises clínicas AnaLab foram fornecidos relatórios de registro parasitológico dos anos de 2019, 2020 e 2021 gerados por um programa de gerenciamento interno. Um banco de dados foi elaborado, onde os resultados foram estruturados e tabulados em uma planilha, e a partir da análise dos dados foram elaborados gráficos e tabelas. **Resultados:** Foram realizados 2.487 exames parasitológicos de fezes, sendo constatado a presença de formas evolutivas de parasitos em 485 amostras, resultando portanto, em uma prevalência de 19,6%. Foi constatado também um predomínio de amostras monoparasitadas (94,2%) contendo protozoários (75,7%), sendo predominante o encontro de *Entamoeba coli*, seguido por *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* e *Endolimax nana*. Dentre os helmintos destacou-se o encontro de *Schistosoma mansoni*, seguido por *Enterobius vermicularis* e Ancilostomídeos. Observou-se um predomínio de amostras positivas do sexo feminino (55%), assim como moradores da zona rural (66,3%) e da faixa etária de 21 - 30 anos (33,8%). **Conclusão:** Diante dos resultados apresentados podemos constatar a presença constante de ciclos biológicos de protozoários e helmintos, sendo portanto necessário investimentos em saneamento básico, coleta e tratamento de esgoto, acesso a água tratada e principalmente em educação em saúde para a população do município de Sardoa. Estas ações visam interromper o ciclo vicioso de reinfecções presentes na área em estudo e melhorias na qualidade de vida da população.

**Palavras-chave:** Parasitoses intestinais; Helmintos e protozoários; Verminoses.

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Farmácia, Universidade Federal de Juiz de Fora, campus Governador Valadares, Governador Valadares, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Instituto de Ciências da Vida, Departamento de Ciências Básicas da Vida, Governador Valadares, MG.





## OCUPAÇÃO HOSPITALAR E O IMPACTO FINANCEIRO DA DIABETES MELLITUS EM IDOSOS NO SUS

**QUEIROZ, Pedro Paulo Borba<sup>1@</sup>; BARBOSA, Paula Gabriela Ferreira<sup>2</sup>; DIAS, Jordana Silva<sup>3</sup>; MAZZARO, Marcia Carolina<sup>4</sup>; MARTINS, Marlene Andrade<sup>5</sup>; FARÃO, Elaine Miguel Delvivo<sup>6</sup>.**

@Autor correspondente: Pedro Paulo Borba Queiroz. pedroqueiroz@discente.ufj.edu.br.

**Introdução:** O Diabetes Mellitus é uma condição crônica prevalente e importante causa de morbidade e mortalidade na sociedade brasileira que, conseqüentemente, provoca custos elevados para os usuários e grande impacto financeiro para o Sistema Único de Saúde (SUS). Soma-se a esta realidade o envelhecimento populacional, decorrente da transição demográfica e das melhorias nas condições de vida e de saúde da população. **Objetivos:** O presente estudo teve como objetivo avaliar descritivamente o número de internações, o tempo de permanência e os gastos médios despendidos pelo SUS com internações de idosos (faixa Etária: 60 a 69 anos, 70 a 79 anos, 80 anos e mais) em decorrência do Diabetes Mellitus no período de julho de 2017 e junho de 2022. **Método:** Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo. Os dados de acesso aberto foram obtidos por meio do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) disponível no endereço eletrônico ([tabnet.datasus.gov.br](http://tabnet.datasus.gov.br)). As buscas foram realizadas em agosto de 2022. **Resultados:** Nos últimos cinco anos ocorreram 343.473 internações de idosos em decorrência do Diabetes Mellitus, os gastos por internação foram em média R\$ 748,32, sendo o tempo médio de permanência em hospital de 6,5 dias. A região com maior número de internações foi Região Nordeste com 119.530 registros, com tempo médio de internação de 6,8 dias, seguida pela Região Sudeste com 116.435 internações e média de permanência de 6,7 dias, Região Sul com 50.796 registros em média de 5,5 dias de internação, Região Norte com 36.197 casos e 6,8 dias em média de internação e por fim Região Centro-Oeste com 20.515 internações registradas e 6 dias em média de internação. O maior valor gasto por internação foi registrado pela Região Sudeste com R\$ 855,49 gastos, seguida pela Região Centro-Oeste com registros de R\$ 736,88, Região Sul com valores de R\$ 729,63 gastos, Região Norte, com valores de R\$ 686,56, e por fim a Região Nordeste com R\$ 672,55 gastos com despesas

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Medicina, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>3</sup> Curso de Graduação em Medicina, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>4</sup> Docente do Curso de Graduação em Medicina, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>5</sup> Docente do Curso de Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.

<sup>6</sup> Docente do Curso de Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Jataí, Jataí, GO.



relacionadas a internação. **Conclusão:** Os resultados encontrados no presente estudo permitem refletir sobre as desigualdades regionais no campo da saúde brasileira, as quais são resultado da crise econômica, vulnerabilidade social, fome e pobreza. Portanto, é imperativo que o Estado brasileiro, em vista desses fatos, adote medidas que viabilizem as práticas relacionadas às políticas públicas de promoção, prevenção, proteção, manutenção, recuperação e reabilitação de saúde da pessoa com Diabetes Mellitus, minimizando o número de internações e reduzindo os gastos do SUS com as complicações relacionadas à doença. Além disso, é preciso que as instituições de ensino realizem mais pesquisas sobre esse tema, com o objetivo de contribuir para a redução dessas desigualdades, diminuindo os impactos prejudiciais à qualidade de vida dos brasileiros, gerados por essa condição crônica.

**Palavras-chave:** Diabetes mellitus; Serviços de saúde; Assistência a idosos.



## OS EFEITOS CARDIOVASCULARES DO EXTRATO DE FOLHAS DE ALPINIA ZERUMBET EM RATOS SHR

**SANTOS, Gustavo Pinho<sup>1@</sup>; MENEZES, Matheus Pontes de<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Beatriz Cardoso de<sup>2</sup>; CAVALHEIRA, Mariana Alencar<sup>2</sup>; SILVA, Dafne Lopes Beserra<sup>2</sup>; BEM, Grazielle Freitas de<sup>3</sup>; COSTA, Cristiane Aguiar da<sup>3</sup>; RESENDE, Ângela de Castro<sup>3</sup>; OGNIBENE, Dayane Teixeira<sup>3</sup>.**

@Autor correspondente: Gustavo Pinho Santos. pinhogu@gmail.com.

**Introdução:** A *Alpinia zerumbet* é uma planta nativa do leste asiático e é encontrada em abundância no litoral brasileiro, onde é comumente chamada de Colônia. É muito utilizada na medicina popular como anti-hipertensiva, diurética e ansiolítica. **Objetivo:** Investigar os efeitos do extrato hidroalcoólico da folha da Colônia (AZE) na hipertensão, disfunção e remodelamento vascular em ratos espontaneamente hipertensos (SHR), bem como avaliar suas ações sobre o dano oxidativo e a atividade antioxidante neste modelo. **Método:** Foram utilizados ratos machos SHR e Wistar-Kyoto com 90 dias de idade, tratados ou não com o AZE (50mg/kg/dia na água de beber) durante seis semanas. A pressão arterial (PA) foi aferida por pletismografia de calda uma vez por semana. Ao final do experimento, os animais foram anestesiados com tiopental (70mg/kg i.p.); o sangue foi coletado através de punção da aorta abdominal; e a aorta torácica foi isolada para análise morfológica e imunohistológica de 8-isoprostano, um marcador de dano oxidativo, e receptores AT1; o leito arterial mesentérico (LAM) foi isolado e acoplado a um sistema de perfusão de órgãos para a avaliação da responsividade a agentes vasoconstritores e vasodilatadores. Foram avaliados, ainda, em amostras de plasma através de espectrofotometria, os níveis de carbonilação de proteínas e a atividade das enzimas superóxido dismutase (SOD), catalase (CAT) e glutatona peroxidase (GPx) (Comitê de Ética em Pesquisa Animal: CEUA-IBRAG-UERJ/052/2016). **Resultados:** O AZE foi capaz de normalizar a PA em animais SHR ( $p < 0,05$ ). O tratamento não foi capaz de melhorar a disfunção vascular nesse modelo, no entanto, reverteu o remodelamento vascular na aorta. Além disso, o AZE aumentou a atividade enzimática da CAT e da GPx e reduziu a carbonilação de proteínas no plasma, assim como reduziu a expressão de 8-isoprostano e de receptores AT1 ( $p < 0,05$ ) na aorta. **Conclusão:** Os resultados sugerem que o AZE reverte o quadro de hipertensão e o remodelamento vascular em

<sup>1</sup> Curso de Graduação em UERJ, Departamento de Farmacologia, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em UERJ, Instituto Biologia, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>3</sup> Professor (a) em UERJ, Departamento de Farmacologia, Rio de Janeiro, RJ.



animais SHR, o que pode estar relacionado com a redução do estresse oxidativo e de receptores AT1. No entanto, ele não foi capaz de melhorar a disfunção vascular nesse modelo.

**Palavras-chave:** Alpinia zerumbet; Hipertensão essencial; Estresse oxidativo.



## OTIMIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES EXPERIMENTAIS PARA A EXTRAÇÃO DE CORTISOL E TESTOSTERONA UTILIZANDO SOLVENTES DE HIDROFILICIDADE COMUTÁVEL

DALANHOL, Carolina<sup>1@</sup>; SCHEID, Camila<sup>1</sup>; MERIB, Josias<sup>1</sup>.

@Autor correspondente: Carolina Dalanhol. cdalanhol@gmail.com.

**Introdução:** Hormônios são produzidos e liberados pelo organismo em resposta a necessidades fisiológicas e estímulos externos. Os níveis de cortisol e testosterona são frequentemente estudados na fisiologia do exercício, podendo ser determinado pela análise de fluido oral. Por ser uma matriz complexa, necessita de um preparo de amostra. A otimização de métodos analíticos busca a obtenção das melhores respostas instrumentais. Para isso, pode-se utilizar ferramentas quimiométricas para estabelecer a relevância e significância estatística dos fatores estudados. Os solventes de hidrofilicidade comutável (SHS) apresentam a propriedade de alternar amiscibilidade entre a forma hidrofílica e hidrofóbica, através de deslocamentos de equilíbrio químico. **Objetivo:** Aplicar os modelos quimiométricos no desenvolvimento e a validação de uma metodologia analítica para a determinação de cortisol e testosterona utilizando microextração em fase líquida homogênea com solventes de hidrofilicidade comutável (SHS). **Método:** A otimização do preparo de amostras de fluido oral para análise de cortisol e testosterona foi realizada através da utilização do planejamento fatorial fracionário ( $2^{5-1}$ ) no qual as variáveis estudadas foram: volume de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  2 mol/L (200-600  $\mu\text{L}$ ), volume de ácido decanóico 62,5 mg/mL (100-200  $\mu\text{L}$ ), volume de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  3 mol/L (400-800  $\mu\text{L}$ ), volume de amostra (500-1000  $\mu\text{L}$ ) e tempo no banho de gelo (1-4 min). A extração foi realizada em amostra simulada de fluido oral, fortificada com 500 ng/mL dos padrões. As amostras foram preparadas na seguinte sequência: adição da amostra, adição do SHS, adição do  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , adição do  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Repouso por 1 minuto. Imersão da amostra no banho de gelo. Extração da fase líquida com o auxílio de uma seringa. Ressuspensão da fase sólida em 40  $\mu\text{L}$  de ACN. Com as variáveis significativas mediante o planejamento fatorial, na sequência foi realizado um planejamento do composto central (CCD), no qual foram estudadas nos seguintes níveis:  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (166; 200; 250; 300 e 334  $\mu\text{L}$ ), volume de amostra (916; 950; 1000; 1050 e 1084  $\mu\text{L}$ ) e  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (632; 700; 800; 900; e 968  $\mu\text{L}$ ). A metodologia de análise por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC-DAD) foi previamente

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), Porto Alegre, RS.



otimizada para os analitos, utilizou-se o fluxo isocrático de 1,0 mL/min com acetonitrila 65% como fase móvel e separação em uma coluna C18. O tempo total de análise foi de 8 minutos. **Resultados:** Os resultados obtidos através da análise dos resultados do planejamento fatorial fracionário resultaram em uma análise ANOVA com  $r^2 = 0,92502$  indicando que o modelo encontra-se adequado e indicou as variáveis volume de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , volume de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  e volume de amostra como significativas. Estes fatores foram aplicados no planejamento do composto central, que resultou em uma superfície de resposta que foi utilizada para definir os volumes de reagentes a serem utilizados no preparo de amostra. **Conclusão:** A utilização de análises multivariadas para o estudo do preparo de amostra para a extração de cortisol e testosterona em amostras de fluido oral permitiu a análise da melhor condição para a extração, com um menor número de experimentos. Os resultados demonstraram que o modelo escolhido se adequa com as variáveis estudadas, garantindo resultados confiáveis. **Palavras-chave:** Preparo de amostra; Solvente de hidrofilicidade comutável; Fluido oral.



## PAPEL DO WT161, INIBIDOR ESPECÍFICO DA HDAC6, SOBRE A PROGRESSÃO TUMORAL EM GLIOBLASTOMA

**OLIVEIRA, Leilane Sales<sup>1,3@</sup>; SILVA, João Marcos Oliveira<sup>1,3</sup>; CHIMINAZO, Carolina Berraut<sup>1</sup>; MIRANDA, Rafael Fonseca<sup>2</sup>; IONTA, Marisa<sup>2,3</sup>; LIMA, Graziela Domingues Almeida<sup>3</sup>; AISSA, Alexandre Ferro<sup>3</sup>; GAMERO, Angel Mauricio Castro<sup>1,3</sup>.**

@Autor correspondente: Leilane Sales Oliveira. lesalesoliver@gmail.com.

Glioblastoma (GBM) é considerado a forma mais agressiva e comum de glioma em adultos, e de pior prognóstico com uma sobrevida média de cerca de quinze meses. Atualmente, o tratamento do GBM envolve ressecção cirúrgica seguido por radioterapia concomitante à administração de temozolamida (TMZ), porém a heterogeneidade genética e celular e/ou à falta de vias de reparo de DNA nesse tipotumoral conferem elevada resistência à droga. Dessa forma, faz-se necessário estratégias de aprimoramento das terapias convencionais. O controle epigenético aberrante é um evento precoce da progressão tumoral, na qual histonas desacetilases(HDACs) desempenham um papel crucial modulando a função de proteínas histônicas, além de proteínas não histônicas e fatores de transcrição (E2F, p53, c- Myc, NF-κB). Nesse contexto surgem os inibidores de HDACs como possíveis agentes antitumorais, por exemplo a substância WT161 cujo potencial antiproliferativo foi evidenciado em alguns tipos de câncer, como retinoblastoma, osteosarcoma, mieloma múltiplo e mama. Visto isso, o presente trabalho busca investigar a ação antitumoral de WT161 em combinação ou não com TMZ sobre a progressão tumoral e instabilidade cromossômica em linhagens celulares de GBM, resistentes e sensíveis a TMZ. A avaliação da eficiência antiproliferativa de WT161 se deu utilizando o ensaio com MTT. Na análise de combinação de drogas foram empregadas diferentes estratégias de administração (simultânea e sequencial), baseadas no método de Chou-Talalay. WT161 atuou diminuindo significativamente a proliferação celular das linhagens de GBM de forma isolada e sinergicamente quando combinado com TMZ de forma simultânea, para todas as células investigadas. Nos ensaios de sobrevivência clonogênica, a exposição a WT161 foi capaz de inibir eficientemente a formação de colônias. A indução de quimioresistência a TMZ na linhagem U251 (maissensível à TMZ em relação às demais) está em andamento. Os níveis de apoptose e variações na dinâmica do ciclo celular foram determinados por citometria de fluxo. O composto causou morte

<sup>1</sup> Laboratório de Genética Humana, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Laboratório de avaliação de protótipos antitumorais, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.



celular apoptótica e parada do ciclo celular principalmente na fase G2/M. WT161 ainda demonstrou seu efeito sobre a progressão tumoral por meio da expressiva diminuição da atividade migratória observada no ensaio de migração, pelo método de Scratch. Esse efeito está sendo investigado ainda na capacidade de invasão dessas células. Os próximos passos da pesquisa baseiam-se na investigação da expressão proteica de HDAC6, de seus alvos moleculares, via Wnt/ $\beta$ -catenina e componentes do Complexo Passageiro dos Cromossomos (CPC) pela ação da WT161, que se dará por meio dos ensaios de imunofluorescência e Western blot. Será determinado ainda o impacto da inibição da HDAC6 sobre a instabilidade cromossômica (CIN) com a realização de ensaios de micronúcleo e análise de ploidia por citogenética convencional, e análise da evolução cariotípica por bandeamento GTG e Híbridação in situ por fluorescência (FISH).

**Palavras-chaves:** Glioblastoma; HDAC6; Progressão tumoral; Instabilidade Cromossômica; Complexo passageiro de proteínas.

**Financiamento:** FAPEMIG (Proc. APQ-02291-18).



## PARASITOSE INTestinaIS EM ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE PEÇANHA, MINAS GERAIS, BRASIL

VIANA, A. L. C. B.<sup>1</sup>; SILVA, A. P. M.<sup>1</sup>; S. JÚNIOR, G. M.<sup>1</sup>; ERVILHA, I. P. S.<sup>1</sup>; FERREIRA, M. V. S.<sup>1</sup>; LIMA, I. M.<sup>1</sup>;  
MACHADO-DE-ASSIS, G.F.<sup>2@</sup>.

@Autor correspondente: Girley Francisco Machado-de-Assis. girley.francisco@ufjf.br.

**Introdução:** As parasitoses intestinais são infecções causadas por protozoários e helmintos, que atingem principalmente o trato gastrointestinal humano e representam um relevante problema de saúde pública no Brasil. São mais prevalentes em moradores da zona rural e estão atreladas às precárias condições de saneamento básico e infraestrutura. São transmitidas principalmente por água e alimentos contaminados com formas evolutivas dos parasitos em questão e estão amplamente dispersas pelos municípios mineiros. **Objetivo:** Determinar a prevalência de parasitoses intestinais em escolares do município de Peçanha, região Leste de Minas Gerais, Brasil. **Método:** Estudo transversal, quantitativo, com dados primários, obtidos por meio da coleta de amostras de fezes e processamento pelo método de HPJ. O público alvo foram os escolares da rede pública de ensino do município de Peçanha, Vale do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. **Resultados:** Foi encontrado formas evolutivas de helmintos e/ou protozoários em 198 amostras das 469 avaliadas, resultando em uma taxa de prevalência de 42,2%. Das amostras positivas, 122 (61,6%) apresentaram monoparasitismo e 76 (38,4%) poliparasitismo. Das amostras monoparasitadas, 31 (25,4%) apresentaram formas evolutivas de helmintos e 91 (74,6%) de protozoários. Quanto às espécies de parasitos encontrados destaca-se: *Endolimax nana* (45,9%), *Entamoeba coli* (18%), *Enterobius vermicularis* (8,2%), *Giardia lamblia* (8,2%), *Schistosoma mansoni* (8,2%), *Ascaris lumbricoides* (4,9%), *Entamoeba histolytica* (2,5%), Ancilostomídeo (2,5%) e *Trichuris trichiura* (1,6%). No poliparasitismo podemos destacar as seguintes associações: *E. coli* + *E. nana* (12), *E. histolytica* + *E. nana* (9), *E. histolytica* + *E. coli* (7) e *E. histolytica* + *E. coli* + *E. nana* (7). A média de idade dos escolares parasitados foi de 8,8 anos. **Conclusão:** Os resultados encontrados revelam uma elevada prevalência de parasitoses intestinais dentre os escolares e reforça a importância das ações de educação em saúde visando orientar

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Medicina, Departamento de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora, campus Governador Valadares, Governador Valadares, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Instituto de Ciências da Vida, Departamento de Ciências Básicas da Vida, Governador Valadares, MG.



e conscientizar a população quanto aos aspectos relacionados à profilaxia e controle das parasitoses intestinais.

**Palavras-chave:** Parasitoses; Verminoses; Escolares.



## PATHWAYS OF SEVERE COVID-19: OVERLAPPING GENETIC MARKERS BETWEEN OBESITY AND THE SARS-COV-2 DISEASE

**COSTA, Giulia Souza<sup>1</sup>; MARTINS-SILVA, Thais<sup>2</sup>; RODRIGUES, Luciana Tovo<sup>2</sup>; GENRO, Júlia Pasqualini<sup>1</sup>®.**

@Autor correspondente: Júlia Pasqualini Genro. juliag@ufcspa.edu.br.

**Introduction:** Throughout the public health emergency caused by SARS-CoV-2, Covid-19 has presented very different manifestations among the population. Although most infected individuals are asymptomatic or develop mild flu-like symptoms, about 20% develop severe symptoms, with impairment of vital functions. This heterogeneity in response to the virus is a multifactorial phenotype and there is evidence that the genetics of the host is important for the infection and clinical course of the disease. The literature has consistently associated the underlying condition of host obesity with the most severe forms of Covid-19, although the mechanisms leading to such an outcome are still poorly understood. Considering this fact and that the pathophysiology of both severe Covid-19 and obesity have in common a context of an exacerbated inflammatory response, these diseases may have shared genetic pathways. **Objective:** This study aimed to investigate the potential common genetic mechanisms between obesity and Covid-19 severity. **Methods:** We use data based on summary statistics from a published genome-wide association study of Nature Genetics that identified obesity loci (5,530 obese cases, 8,318 non-obese controls,  $n = 13,848$ ), and GWAS summary statistics from The COVID-19 Host Genetics Release 6 (14,480 hospitalized Covid-19 cases, 73,191 non-hospitalized Covid-19 controls,  $n = 87,671$ ) to perform a gene-based cross-trait meta-analysis in MAGMA v.1.10 software. Subsequently, we conducted an enrichment analysis in FUMA GWAS platform using the 15 most strongly associated genes in the meta-analysis. **Results:** The loci 3p21.31 and 21q22.1, consistently associated with susceptibility to critical illness in Covid-19, were confirmed in our study, and new associations of *PCDH1*, *LTF*, *DNAJC27*, *SS18*, and *PSMA8* genes were found. In the enrichment analysis, it is possible to observe that there is a high expression of *PCDH1*, *DNAJC27*, and *SS18* genes both in adipose tissue and in the lung, and of *LTF* in the lung, offering a biological hypothesis consistent with the findings of the meta-analysis. Unlike the others, *PSMA8* has a high expression only in the testes. Considering that Covid-19 severity has been consistently associated with males in many epidemiological studies, this finding may be an important insight for further studies on this genetic marker. **Conclusions:**

<sup>1</sup> Graduate Program in Biosciences, Federal University of Health Sciences of Porto Alegre, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil.

<sup>2</sup> Development and Violence Research Centre (DOVE), Federal University of Pelotas, Pelotas, Brazil.



The relationship between the *PCDH1*, *LTF*, *DNAJC27*, *SS18*, and *PSMA8* genes, obesity, and hospitalized Covid-19 is an interesting target for studies to better understand the pathophysiological mechanisms involved in these two important conditions. Comorbidity between obesity and severe Covid-19 may be mediated by common genetic factors that play an important role in the critical illness pathways.

**Keywords:** Covid-19; Obesity; Genomic.



## PERFIL GENOTÍPICO DE *TRICHOSPORON ASAHII* NO BRASIL E CENÁRIO DE RESISTÊNCIA AOS ANTIFÚNGICOS

OLIVEIRA, Ana Maria de Andrade<sup>1@</sup>; PADOVAN, Ana Carolina Barbosa<sup>1,2</sup>.

@Autor correspondente: Ana Maria de Andrade Oliveira. andrade.oliveira@ufpe.br.

**Introdução:** *Trichosporon asahii* é uma levedura oportunista isolada de infecções superficiais e sistêmicas no homem, com mortalidade de até 90% em casos invasivos e disseminados. Em parte, isso é devido a resistência de isolados aos tratamentos com antifúngicos azólicos e anfotericina B. A identificação acurada de espécie é realizada por sequenciamento da região espaçadora IGS1 do rDNA. Em *T. asahii*, análises filogenéticas desse marcador diferenciam genótipos circulantes com implicações epidemiológicas ainda desconhecidas. **Objetivo:** Verificar o perfil genotípico de sequências de *T. asahii* no Brasil e relacioná-lo com sítios de isolamento e dados de sensibilidade a antifúngicos disponíveis na literatura. **Método:** Sequências de IGS1 de *T. asahii* depositadas no NCBI-GenBank foram alinhadas juntamente com 15 sequências de referência de genótipos (G) no SeaView 5.0.5. Análises haplotípicas foram realizadas no DnaSP 6.12 e Network 10.2. Os valores de concentração inibitória mínima (CIM), sítios de isolamento e genótipos encontrados foram tabulados. **Resultados:** Nas buscas foram obtidas 1101 sequências de *T. asahii* e 5 sequências de genomas completos. Foram removidas 152 sequências redundantes, 13 pertencentes a outras espécies e 5 de região ITS. O alinhamento foi editado nas extremidades 5' e 3' pelo tamanho da referência G1 (485 nucleotídeos), descartando-se 192 sequências menores e complementando-se 67 sequências. Das 744 sequências restantes, 393 eram brasileiras e foram agrupadas com as sequências de referência e os genomas, obtendo um alinhamento final com 409 sequências. Análises haplotípicas revelaram que G1 se fez presente na maioria das sequências (59,8%), seguido de G3 (17,05%), G5 (8,14%), G7 (5,85%), G4 (3,56%), G6, G13 a G15 ambos com (0,25%) e houve a detecção de 14 novos genótipos (G16 a G29), sendo G16 com 5 sequências (1,27%) e os demais com uma (0,25%). Os principais sítios de isolamento encontrados foram: urina (200 sequências), sangue (99 sequências), micoses superficiais (28 sequências) e via respiratória (21 sequências), com G1 dominante em todos os sítios. Além de G1, outros genótipos importantes foram reportados em amostras de sangue: G3, G4, G5,

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biologia de fungos, Departamento de Micologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

<sup>2</sup> Laboratório de Biologia Molecular de Microrganismos (LaBioMol), Departamento de Microbiologia e Imunologia, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.



G7, G16 e G26; em urina: G3, G5, G7 e 13 dos novos genótipos, e em micoses superficiais G3, G5 e G7. Quanto a sensibilidade a antifúngicos, 75% das sequências possuíam dados para Anfotericina B (AMB) e Fluconazol (FLC), 65% para Voriconazol (VRC), e 60% para Posaconazol (POS). Foi calculada a média geométrica (MG) de CIMs entre todos os genótipos, sendo que para AMB = 1,56µg/mL, FLC = 2,38µg/mL, VRC = 0,06µg/mL e POS = 0,19µg/mL. Os genótipos que apresentaram MGs mais elevadas para a maioria dos antifúngicos foram G7 e G3. Sequências referentes a isolados resistentes (CIM > que valor de corte epidemiológico) foram encontradas em todos os antifúngicos, sendo VRC (6,2%), AMB (4,8%), FLC (4,4%) e POS (0,4%). **Conclusão:** Através dessas análises o perfil genotípico de *T. asahii* em nosso país foi elucidado, assim como, foi detectada a existência de novos genótipos distribuídos em diferentes sítios de isolamento e presença de isolados resistentes ao VRC. Isso é preocupante, pois VRC é o antifúngico de escolha como tratamento para casos de tricossporonose invasiva.

**Palavras-chave:** *Trichosporon asahii*; IGS1; Genótipos.

**Apoio financeiro:** CAPES.



## PERFIL MOLECULAR DO CÂNCER DE MAMA CANINO EM UMA POPULAÇÃO DO NORTE DO BRASIL

**LIMA, Sabryna Stéffany Cordeiro<sup>1</sup>@; PINHEIRO, Danilo do Rosário<sup>2,3</sup>; DE SOUSA, Raissa Melo<sup>3</sup>;  
BURBANO, Rommel Mário Rodriguez<sup>1,4</sup>; BORGES, Bárbara do Nascimento<sup>1,3</sup>.**

@Autor correspondente: Sabryna Stéffany Cordeiro Lima. sabryna.cordeiro.lima@ifch.ufpa.br.

Apesar de uma diminuição na sua prevalência, o câncer de mama canino ainda figura como o tumor mais comum no mundo nesses animais. Por possuir diversas características em comum com os tumores mamários humanos, tais como a incidência espontânea, faixa etária de acometimento, etiologia hormonal, curso clínico, incluindo os fatores que determinam o desfecho clínico do paciente, os tumores mamários caninos são considerados excelentes modelos para o estudo comparado. Em humanos, o uso de marcadores prognósticos, tais como os receptores hormonais para estrogênio (ER) e progesterona (PR), ou do receptor para o fator de crescimento epidérmico humano 2 (HER-2/neu) são rotineiramente utilizados na clínica e, de acordo com a expressão destes marcadores, os tumores mamários podem ser classificados em cinco subtipos moleculares Luminal-A, Luminal-B, HER2+, Triplo Negativo e Normal. Essa classificação direciona o clínico em relação à resposta ao tratamento a hormônio (tamoxifeno) ou ao anticorpo monoclonal trastuzumabe, bem como em relação ao prognóstico da doença. Assim como em humanos, a literatura sugere que em caninos a expressão destes marcadores esteja associada ao prognóstico dos animais. Apesar disso, esses marcadores têm sido raramente utilizados na prática clínica veterinária. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi caracterizar os subtipos moleculares de tumores mamários caninos na população de Belém e correlacionar esta classificação com dados clínicos e histopatológicos dos pacientes. Para tanto, foram coletadas 43 amostras tumorais de animais submetidos a mastectomia no Hospital Veterinário da UFPA, em Belém (Pará). As amostras foram emblocadas em parafina e, posteriormente submetidas ao procedimento de imuno-histoquímica com os seguintes anticorpos: anti-ER, -PR, -HER-2, -CK14, -CK5/6 e o marcador de proliferação anti-Ki67, sendo assim, classificadas em Luminal-A, Luminal-B, HER2+, Triplo Negativo ou Normal. Os resultados obtidos foram tabelados e posteriormente submetidos a análise estatística. Todos os procedimentos foram devidamente

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Biologia Celular, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

<sup>2</sup> Laboratório de Biologia Molecular, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

<sup>3</sup> Laboratório de Biologia Molecular, Hospital Ophir Loyola, Belém, PA.



aprovados pelos Comitês de Ética no Uso de Animais da UFPA e da UFRA. Os resultados revelaram um número maior de amostras do subtipo molecular Luminal-A (19/43), seguida pelo subtipo Luminal-B (17/43). Cinco amostras foram classificadas como Triplo Negativas e apenas duas como HER-2+. Não foram identificadas amostras do subtipo Normal. Em relação ao Ki-67, oito amostras foram classificadas como tendo baixo índice de proliferação, 16 com índice de proliferação intermediário e 19 com alto índice de proliferação. Todas as amostras com baixo índice de proliferação eram do subtipo Luminal-A (Ki-67 médio de 8%). Já das 16 amostras com nível intermediário de proliferação, 11 eram do subtipo Luminal-A e cinco do Luminal-B) (Ki-67 médio de 14%). Já das 19 amostras com Ki-67 elevado (média de 48%), 12 eram Luminal-B, cinco Triplo Negativas e duas HER2+. Em relação aos dados clínicos, diferenças estatisticamente significativas foram encontradas entre a presença de gestações e o desenvolvimento de tumores mais agressivos. Os dados obtidos nos permitem concluir que a classificação das amostras em subtipos moleculares pode ser útil como marcador prognóstico, bem como para tomada de decisões quanto ao tratamento utilizado pelos clínicos na rotina veterinária.

**Palavras-chave:** Oncologia comparada; Marcador prognóstico; Câncer de mama.



## PLASMA DE PACIENTES COVID-19 OBESOS ALTERA O FENÓTIPO E A RESPOSTA METABÓLICA DAS CÉLULAS T DE DOADORES SAUDÁVEIS *IN VITRO*

SANTANA FILHO, Paulo C.<sup>1</sup>; DORNELES, Gilson P.<sup>1@</sup>; TEIXEIRA, Paula C.<sup>1</sup>; PERES, Alessandra<sup>1</sup>; SILVA, Igor<sup>1</sup>; SCHIPPER, Lucas<sup>2</sup>; R. JUNIOR, Luiz C.<sup>1</sup>; WENDLAND, Eliana<sup>1</sup>; FONSECA, Simone<sup>2</sup>; ROMÃO, Pedro R. T.<sup>1</sup>.

@Autor correspondente: Gilson P. Dorneles. gilsonpd@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** A obesidade é um fator de risco reconhecido para a hospitalização e piores resultados clínicos durante a infecção pelo Sars-CoV-2. A condição inflamatória subclínica e o aumento dos marcadores de translocação microbiana encontrados em indivíduos obesos podem estar ligadas a senescência prematura das células T, contribuindo para a condição hiperinflamatória na COVID-19. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do plasma de indivíduos obesos com COVID-19 severa sobre o fenótipo e os parâmetros metabólicos das células T de doadores saudáveis *in vitro*. **Métodos:** Células mononucleares de sangue periférico recentemente isoladas (PBMC) adquiridas de um doador saudável foram incubadas em RPMI suplementadas com 10% de plasma de indivíduos não COVID-19 eutróficos ou obesos, e pacientes eutróficos ou obesos com COVID-19 grave (12 - 48 horas de incubação, 5% CO<sub>2</sub>, 37°C). A expressão de CD28, CD127, PD-1 e KLRG-1 foram avaliadas em células T CD4<sup>+</sup> e T CD8<sup>+</sup>. A viabilidade celular, proliferação, polarização da membrana mitocondrial e produção de geração de espécies reativas de oxigênio (ROS) foram avaliadas em linfócitos CD3<sup>+</sup>. Em um ensaio experimental secundário, PBMC de indivíduos saudáveis foram incubados com plasma de pacientes eutróficos ou obesos com COVID-19 e expostos a lipopolissacarídeo (LPS, 10 ng/mL) para verificar a ativação mTOR (ser2448) em células T CD4<sup>+</sup> e CD8<sup>+</sup>. **Resultados:** O plasma de indivíduos obesos com COVID-19 teve efeitos no fenótipo de linfócitos T CD4<sup>+</sup> e T CD8<sup>+</sup> com a diminuição da expressão de CD28 e CD127, e aumento da expressão de PD-1 e KLRG-1 em relação a indivíduos eutróficos e obesos sem Covid-19. Para os linfócitos T CD3<sup>+</sup>, foi observada uma despolarização da membrana e aumento da produção de ROS mitocondrial. Além disso, a proliferação celular foi maior nos linfócitos CD3<sup>+</sup> de obesos com COVID-19 em comparação com o plasma de indivíduos eutróficos com COVID-19. Finalmente, um estímulo inflamatório secundário, representado pela incubação de LPS, levou a uma ativação significativamente menor de mTOR (ser2448) tanto em células T CD4<sup>+</sup> como CD8<sup>+</sup> incubadas com

<sup>1</sup> Laboratório de Imunologia Celular e Molecular, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil.



plasma obtido de pacientes obesos com a COVID-19. **Conclusão:** Os fatores plasmáticos sanguíneos de indivíduos obesos contribuem para a alteração do fenótipo e função das células T durante a COVID-19 severa.

**Palavras-chave:** Obesidade; Covid-19; Linfócitos T; Inflamação.



## POTENCIAL ANTIMICROBIANO E ANTIOXIDANTE NATURAL DO EXTRATO VEGETAL DE *STRYPHNODEDRON ADSTRINGENS* (MART.) COVILLE

**REIS, Túlio Custódio<sup>1</sup>@; COSTA, Kátia de Cássia; ABRAHÃO, Caroline Sarkís Carneiro; SCODELER, Gislaíne Cristina; SANTOS, Valter Henrique Marinho dos; PEREIRA, Rodrigo Machado.**

@Autor correspondente: Túlio Custódio Reis. trureis103@gmail.com.

As propriedades terapêuticas de plantas medicinais se devem a compostos sintetizados por vias secundárias do metabolismo vegetal. A espécie vegetal *Stryphnodendron adstringens*, conhecida tradicionalmente como “barbatimão” pertence à família Fabaceae e é nativa do bioma cerrado. Suas cascas e folhas são ricas em compostos fenólicos. Muitas moléculas desta classe têm sido exploradas devido às propriedades de complexação à polipeptídios e sequestro de radicais livres. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o potencial antimicrobiano frente *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pyogenes* por disco-difusão e a capacidade antioxidante do extrato obtido da casca de *S. adstringens*. O material botânico foi coletado no município de Santa Rita do Sapucaí (MG) (22°17'8.082''S, 45°48'18.174''O) e processado no Laboratório de Fitoterapia da Universidade do Vale do Sapucaí. Uma exsicata foi depositada no Herbário UNIVAS sob o código UNIVAS-007. As cascas foram processadas em moinho de facas para obtenção do pó homogêneo. O extrato foi elaborado pelo método extrativo de maceração dinâmica por 48 horas a 40 rpm utilizando 5% (m/v) de material vegetal em etanol 70% como solvente. Uma alíquota foi seca em estufa a 50°C para determinação dos sólidos solúveis. A atividade antimicrobiana foi avaliada pelo teste de disco-difusão em meio Ágar Mueller Hinton (MHA) frente as cepas de *S. aureus* ATCC 6538, *S. aureus* ATCC 25923 e *S. pyogenes* ATCC 19615. Os inóculos bacterianos foram padronizados a 0,5 na escala de Macfarland por espectrofotometria, equivalente a concentração celular de  $1,5 \times 10^8$  UFC/mL. Os antibióticos amoxicilina associado ao ácido clavulânico (Amox., 30 µg) e a eritromicina (Eri., 10 µg) foram utilizados como controle. Os discos estéreis receberam 10 µL do extrato, que após completa evaporação do solvente foram colocados sobre os inóculos, as placas foram incubadas a 35° por 24 horas. Adotou-se o teste estatístico de variância ANOVA para análise do teste microbiano. A capacidade antioxidante foi analisada por reação colorimétrica com solução metanólica do radical DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazila) a 0,06 mM. o flavonoide rutina (50 µg/mL) foi utilizado

<sup>1</sup> Autores membros da Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, Minas Gerais, Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas e Curso de Bacharelado em Farmácia.



como controle. A análise dos sólidos demonstrou que o extrato foi obtido na concentração 18,67 mg/mL. Foi observada a atividade antimicrobiana significativa do extrato ( $p < 0,05$ ) frente as cepas de *S. aureus* ATCC 6538 (Extrato:  $11,16 \pm 0,763$  mm; Eri:  $17,6 \pm 1,892$  mm, Amox:  $25,33 \pm 2,020$  mm), ATCC 25923 (Extrato:  $12,66 \pm 0,577$  mm; Eri:  $22 \pm 2,020$  mm, Amox:  $29,83 \pm 1,607$  mm), embora não tenha apresentado efeito sobre *S. pyogenes* ATCC 19615 (Extrato: 0,0mm, Eri:  $6,0 \pm 5,196$  mm, Amox:  $28,6 \pm 0,577$  mm). O extrato apresentou atividade antioxidante de 72,4%, enquanto o controle de rotina apresentou resultado de 29,5%. Logo, pode-se inferir que o extrato da casca de *S. adstringens* apresenta satisfatória atividade antimicrobiana e excelente atividade antioxidante, contudo, são necessários novos estudos para melhor exploração destas propriedades.

**Palavras-chave:** Antibacteriano; Bactérias; Barbatimão; Radicais livres.

**Financiamento:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG.



## PROTEÇÃO MATERNO-FETAL DA EXPOSIÇÃO À COCAÍNA PELA IMUNIZAÇÃO PRÉ-GESTACIONAL COM A VACINA ANTICOCAÍNA SAD

ASAD, Juliana<sup>1,2@</sup>; PEREIRA, Raissa<sup>2</sup>; AUGUSTO, Paulo<sup>2</sup>.

@Autor correspondente: Juliana Asad. juliianasad@hotmail.com.

**Introdução:** Proteger as crianças da exposição pré-natal à cocaína é um desafio significativo para médicos e mulheres grávidas com transtorno por uso de cocaína. O uso de cocaína é altamente prevalente entre mulheres em idade reprodutiva e a exposição pré-natal à droga produz prejuízos obstétricos, no desenvolvimento neurológico fetal e no comportamento de longo prazo. A cocaína atravessa a barreira hematoencefálica materna e fetal e a placenta por difusão. A melhor abordagem para prevenir a exposição pré-natal à cocaína é interromper o uso. No entanto, apenas 25% das usuárias de cocaína podem interromper seu uso durante a gravidez.

**Objetivo:** O objetivo do trabalho foi avaliar se a imunoterapia com GNEKLH para a dependência à cocaína pode fornecer proteção materno-fetal contra desfechos negativos obstétricos e pós-natais associados à exposição pré-natal à droga. **Método:** No primeiro experimento, ratas adultas Sprague Dawley receberam GNE-KLH (500 µL de emulsão 0,035 µL/mL, i.p.) ou placebo (adjuvante de Freund completo ou incompleto) nos tempos D0, 7, 21 e 42 e foram acasaladas no tempo D35. Determinou-se o ganho de peso durante a gestação, tempo de gestação, mortalidade materna, tamanho da ninhada e mortalidade de filhotes. No segundo experimento, as mães foram imunizadas conforme o protocolo anterior e receberam uma dose diária de 20 mg/kg de cocaína durante os dois períodos gestacionais avaliados. Os parâmetros gestacionais do primeiro experimento também foram avaliados neste segundo protocolo. O ELISA determinou a presença e a especificidade dos anticorpos IgG e IgM anti-cocaína no soro das mães e filhotes e no leite materno. O modelo de campo aberto determinou o efeito da cocaína na prole após o desmame e na idade adulta.

**Resultados:** Os resultados demonstram que: 1. ratas vacinadas com GNE-KLH produzem e mantêm títulos de anticorpos IgG e IgM anti-cocaína durante duas gestações, corroborando a eficácia da vacinação nas mães, 2. na presença da exposição gestacional à cocaína, houve redução dos desfechos obstétricos negativos nas ratas vacinadas, 3. encontramos presença de anticorpos IgG anti-cocaína nos filhotes, confirmando a transferência passiva dos anticorpos, 4. encontramos

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Centro Universitário de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Medicina Molecular, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.



presença de anticorpos IgG anti-cocaína no leite materno, confirmando um dos mecanismos de transferência desses anticorpos, 5. encontramos redução dos efeitos comportamentais da administração de cocaína nos filhotes após o desmame, mas não na idade adulta e, 6. os anticorpos apresentam especificidade pela droga, ratificando os resultados anteriores. **Conclusão:** O presente trabalho é a primeira evidência pré-clínica da eficácia de um mecanismo inovador para prevenir os danos da exposição pré-natal à cocaína, um problema de saúde pública mundial. No futuro, esse mecanismo pode ser útil em gestantes com transtorno por uso de cocaína. Mais estudos para entender os mecanismos de como os anticorpos anti-cocaína exercem seus efeitos protetores na gravidez são necessários.

**Palavras-chave:** Cocaína; Imunoterapia; Exposição pré-natal.



## PROTEIN RESTRICTION DURING PERI-PUBERTAL PHASE PROGRAMS TO THE METABOLIC AND RENIN-ANGIOTENSIN DYSFUNCTION OF MALE ADULT RATS

**FERREIRA, Anna<sup>1</sup>**; **RIBEIRO, Maiara<sup>1</sup>**; **PEREZ, Maria<sup>1</sup>**; **PIOVAN, Silvano<sup>2</sup>**; **SAAVEDRA, Lucas<sup>2</sup>**; **CARNEIRO, Mariane<sup>2</sup>**; **BARBOSA, Leticia<sup>2</sup>**; **LOPES, Gabriel<sup>3</sup>**; **MATHIAS, Paulo<sup>2</sup>**; **PALMA-RIGO, Kesia<sup>1</sup>**; **TEIXEIRA, Jorge<sup>1</sup>**.

@Autor correspondente: Anna Ferreira. anna.rebeka108@gmail.com.

**Introduction:** Protein restriction (LP) in perinatal life induces to hypertension related to renin-angiotensin system and metabolic dysfunction in adulthood, however, the implication of renin-angiotensin system and metabolism in the hypertension induced by peri-pubertal protein restriction is unknown. **Objective:** This study aims to evaluate whether protein restriction in peri-pubertal phase induces hypertension related to renin-angiotensin system and metabolic dysfunction. **Method:** After approval by the ethic committee (n<sup>o</sup>3353060421), Wistar rats at post-natal days (PN) 30 were fed with a low-protein diet (4%) for 30 days and then fed a 20.5% protein diet for 60 days (LP), for dietary recovery. Control animals (NP) consumed a diet with 20.5% protein throughout the protocol. At PN 120 cardiovascular parameters were evaluated. The T-Student test was used for statistical analysis. **Results:** At PN 120 LP animals showed had a lower body weight and nasal-anal length (P=0.0001; P=0.0103) with an increase in retroperitoneal fat (P=0.0289). The LP animals showed higher levels of glucose (P=0.0457) and triglycerides (P=0.0444) with an increase in triglyceride glucose index (TYG) (P=0.0045), however, with no change in total cholesterol and HDL. LP rats showed long-term increased mean arterial pressure (p=0.047) but heart rate remained unchanged. LP rats showed attenuated depressor response to the ACE inhibitor (enalapril) compared with control animals (p = 0.015). In the angiotensin 2 dose response curve, The LP animals showed an increased pressor response to angiotensin 2 at the low dose (50 ng/Kg) (p=0.007), and a reduction in the pressor response at the intermediary dose (200 ng/Kg) (P=0.0219) and high dose (400 ng/Kg) (p=0.015). **Conclusion:** Protein restriction in peri-pubertal phase leads to hypertension in adulthood, supported by both metabolic and renin-angiotensin system impairment.

**Keywords:** Metabolism; Angiotensin 2; Hypertension.

**Funding:** CNPq, CAPES and JBS.

<sup>1</sup> Post-Graduation Program in Biosciences and Pathophysiology, State University of Maringá, Maringá, PR.

<sup>2</sup> Post-Graduation Program in Cell Biology, State University of Maringá, Maringá, PR.

<sup>3</sup> Graduation course in Biochemistry, Department of Biotechnology, Genetics and Cell Biology, Maringá, PR.



## PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF THE EATING DISORDER EXAMINATION - QUESTIONNAIRE AMONG BRAZILIAN CISGENDER GAY AND BISEXUAL ADULT MEN

**OLIVEIRA JÚNIOR, Mauro Lúcio de<sup>1</sup>; ALMEIDA, Maurício<sup>2</sup>; SANTOS, Cleonaldo Gonçalves<sup>2</sup>; CARVALHO, Pedro Henrique Berbert de<sup>1,2</sup>.**

@Autor correspondente: Mauro Lúcio de Oliveira Júnior. maurojunior05@gmail.com.

**Introduction:** One of the most widely used assessment tools for evaluate disordered eating attitudes and behaviors, Eating Disorder Examination - Questionnaire (EDE- Q), has not yet been rated in Brazilian cisgender gay and bisexual men—an at-risk population given the extent of minority stressors in Brazilian culture. Despite research supporting that gay and bisexual men have elevated risk for eating disorders (EDs) when compared to their heterosexual counterparts, there is a dearth of research on EDs in cisgender gay and bisexual men in Brazil. **Objective:** The present study aimed to assess the psychometric properties of the EDE-Q among Brazilian cisgender gay and bisexual adult men. **Method:** The Brazilian Portuguese version EDE-Q was administered to a sample of 1.409 gay and bisexual adult men, aged 18–50 years, along with measures of self-objectification, body-ideal internalization, drive for muscularity, muscle dysmorphia symptoms, and body appreciation. The factor structure of the Brazilian Portuguese version EDE-Q was assessed using a two-step, split-sample exploratory (EFA;  $n = 704$ ) and confirmatory factor analytic approach (CFA;  $n = 705$ ). Additionally, convergent validity, internal consistency, and 2-week test-retest reliability were evaluated. **Results:** Findings from an EFA and CFA revealed a one-factor structure with 22 items and adequate internal consistency ( $\omega = .92$ , 95% CI = [.91, .93]). Moreover, the scale demonstrated good 2-week test-retest reliability (ICC = .86, 95% CI = [.82, .88],  $p < .001$ ). The EDE-Q scores showed a positive and statistically significant association with self-objectification, body-ideal internalization, muscle dysmorphia symptoms, and drive for muscularity, as well as a negative and statistically significant association with body appreciation. **Conclusions:** Results provide support for the use of the EDE-Q using a one-factor structure in Brazilian cisgender gay and bisexual adult men, and give insights for future studies on eating disorders in sexual minorities in Latin America.

**Keywords:** Psychometrics; Feeding and eating disorders; Sexual and gender minorities.

**Financing:** FAPEMIG; CAPES; PROPP/UFJF.

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Instituto de Ciências da Vida, Governador Valadares, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação Física associação plena Universidade Federal de Juiz de Fora – Universidade Federal de Viçosa, Juiz de Fora, MG.



## RELAÇÃO ENTRE SONS E RUÍDOS EMITIDOS PELOS DISPOSITIVOS MÓVEIS E SUA INFLUÊNCIA NA PRESENÇA DE CEFALEIA

**BORGES, Amanda Eloiza D.<sup>1</sup>; TABORDA, Bianca<sup>2</sup>; IKEZAKI, Fábio I.<sup>2</sup>.**

@Autor correspondente: Amanda Eloiza D. Borges. amanda-eloiza@hotmail.com.

**Introdução:** É notável o quanto os dispositivos móveis estão inseridos no cotidiano das pessoas em todo o mundo atual, e que seu uso contínuo e irregular pode contribuir para o desenvolvimento de cefaleias. **Objetivo:** Verificar a associação da cefaleia a fatores associados a sons e ruídos emitidos pelos dispositivos móveis. **Método:** Foi realizado um estudo transversal em uma população de ambos os sexos, com idade entre 15 a 61 anos. Foram incluídos na pesquisa, pessoas que com uso frequente de dispositivos móveis apresentam ou não queixa de cefaleia. O estudo foi aplicado em forma de questionário online por meio do Google Forms, sendo encaminhado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o questionário sobre cefaleia e uso de dispositivos móveis, respectivamente. **Resultados:** Participaram do estudo 202 participantes, destes, 48% apresentaram cefaleia. Dos participantes que relatam cefaleia 43% costuma utilizar volumes “altos ou muito altos” em seus dispositivos, já os participantes que relatam não sentir dores de cabeça, foi observado que 68% utiliza volumes “baixos ou médio” em seus dispositivos. Além disso, 83% dos participantes que possuiu cefaleia afirma que a dor é intensificada com ruídos ou barulhos. **Conclusão:** Os estímulos auditivos, sons e ruídos que são emitidos pelos dispositivos móveis, podem influenciar na presença de cefaleia. **Palavras-chave:** Dispositivos móveis; Cefaleia; Estímulos auditivos.

<sup>1</sup> Discente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Univel - Univel, Casca-vel, PR.

<sup>2</sup> Docente do Curso de Fisioterapia no Centro Universitário Univel – Univel, Casca-vel, PR.





## RESTRIÇÃO CALÓRICA COMO ESTRATÉGIA NEUROPROTETORA EM RATOS SENESCENTES COM OBESIDADE

JANTSCH, Jeferson<sup>1</sup>; RODRIGUES, Fernanda<sup>1</sup>; GIOVENARDI, Márcia<sup>1,2</sup>; GUEDES, Renata<sup>1,2@</sup>.

@Autor correspondente: Renata Guedes. renata.guedes@ufcspa.edu.br.

**Introdução:** O envelhecimento é caracterizado por um aumento no perfil inflamatório sistêmico e que, aliado a inflamação crônica de baixo grau desencadeada pela obesidade, predispõe a uma série de doenças metabólicas e um quadro neuroinflamatório que pode levar ao declínio cognitivo e facilitar o surgimento de doenças relacionadas com ansiedade. Há necessidade da busca por intervenções não-farmacológicas que possam ser usadas para tratamento da obesidade no contexto do envelhecimento, principalmente em relação a manifestações no sistema nervoso central.

**Objetivo:** Testar se a restrição calórica iniciada durante a senescência em ratos obesos é capaz de proteger contra os danos cognitivos e comportamentais causados pela obesidade. **Métodos:** Ratos Wistar (n=42) com 20 meses de idade foram alocados em quatro grupos: cafeteria (CAF), controle (CT), restrição calórica (RC) e CAF+RC. As dietas CAF, CT e RC foram oferecidas por 8 semanas. O grupo CAF+RC recebeu CAF por 7 semanas e após, RC por mais 5 semanas. Foram realizados os testes de reconhecimento de objetos (TRO) e labirinto em cruz elevado (LCE), para avaliação de parâmetros relacionados a memória e ao comportamento tipo-ansioso, respectivamente. Ao final, os animais foram sacrificados e a gordura visceral foi pesada. O sangue troncular foi coletado durante a eutanásia e o plasma separado para dosagem de lipopolissacarídeo (LPS) por HPLC-MS.

**Resultados:** A análise estatística foi realizada por ANOVA de uma via seguida de teste post hoc de Tukey. Após 7 semanas de CAF, o grupo CAF+RC apresentou aumento significativo de peso em relação ao CT ( $p=0,0002$ ) e RC ( $p<0,0001$ ). Na última semana, o grupo CAF apresentou aumento de peso em relação a todos os outros grupos ( $p<0,05$ ). A gordura visceral foi maior em CAF comparado ao CT ( $p=0,0016$ ) e RC ( $p<0,0001$ ), enquanto o CAF+RC não foi diferente do CAF ou CT. No TRO, o grupo CAF apresentou índice de reconhecimento significativamente menor quando comparado a todos os outros grupos ( $p<0,05$ ). No LCE, observou-se que CAF teve mais entradas no braço fechado em relação ao CT ( $p=0,0223$ ) e ao RC ( $p=0,0071$ ), indicando aumento de comportamento tipo-ansioso nos animais obesos. Por outro lado, o grupo CAF+RC não apresentou diferenças em

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS.



relação aos grupos CAF e CT. Em relação a dosagem de LPS no plasma dos animais, o grupo CAF apresentou maior concentração em relação aos grupos CT e RC ( $p < 0,01$ ), indicando endotoxemia metabólica. O grupo CAF+RC não demonstrou diferença na concentração de LPS em relação ao grupo CAF e CT. **Conclusão:** Assim, a restrição calórica iniciada na senescência, mesmo quando a obesidade já está estabelecida, exerce um efeito protetor contra as manifestações cognitivas e comportamentais causadas pela obesidade em ratos.

**Palavras-chave:** Dieta de cafeteria; Teste de reconhecimento de objetos; Labirinto em cruz elevada.



## RETENTORES SÃO ESSENCIAIS PARA REDUZIR FALHAS EM RECONSTRUÇÕES DE DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE?

**JARDIM, Jacqueline S.<sup>1</sup>; LEMOS, Cleidiel A. A.<sup>2</sup>**

@Autor correspondente: Jacqueline S. Jardim. jacqueline.jardim@estudante.uff.br.

**Introdução:** A reconstrução de dentes tratados endodonticamente (DTE) pode ser realizada com o uso de retentores intrarradiculares ou não, a depender do julgamento do profissional e outras características clínicas do paciente. Retentores intrarradiculares têm sido largamente utilizados com intuito de garantir suporte ao material restaurador, possibilitando reconstruções coronárias tanto diretas quanto indiretas minimizando o risco de falhas. **Objetivo:** O objetivo dessa revisão sistemática foi avaliar a necessidade de instalação de retentores intrarradiculares e se esses são capazes de reduzir as taxas de falhas de dentes tratados endodonticamente em comparação a reconstruções sem retentores. **Método:** Essa revisão sistemática foi conduzida de acordo com o manual da Cochrane, relatada de acordo com os itens do PRISMA (2020), e registrada na base internacional PROSPERO (CRD42021258906). A questão avaliada foi: "Os retentores intrarradiculares são essenciais para reduzir as falhas em reconstruções de DTE em comparação às reconstruções sem utilização de retentores?". Foi realizada uma busca eletrônica nas bases de dados MEDLINE via PubMed, Embase, Scopus, e Web of Science para artigos publicados até junho de 2021, sendo complementada com uma busca na literatura cinza (ProQuest ClinicalTrials.gov). Para análise do risco de viés foi considerada a ferramenta RoB 2.0, e para a realização da meta-análise foi utilizado o programa RevMan 5.4, considerando um nível de significância de 0,05 para as análises estatísticas. **Resultados:** As buscas encontraram um total de 1 139 artigos, sendo selecionados 23 artigos para análise. Desses, 13 estudos clínicos randomizados foram incluídos. Para as taxas de falhas geral foi possível observar menores riscos de falhas para reconstruções com a utilização dos retentores intrarradiculares em comparação ao não uso ( $P = 0,0007$ ; Relação de Risco [RR]:0,61). Essa superioridade na utilização dos retentores para redução das falhas permaneceu para as restaurações indiretas ( $P < 0,00001$ ; RR: 0,44), e pinos de fibra pré-fabricados ( $P < 0,0001$ ; RR: 0,54) e fibra de vidro individualizável ( $P = 0,0004$ ), e não foram observadas diferenças quando comparadas situações de restaurações diretas ( $P = 0,74$ ; RR: 1,10), núcleo metálico fundidos ( $P = 0,66$ ; RR: 0,84), e pré-fabricados metálicos ( $P$

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Odontologia, Departamento de Odontologia, Governador Valadares, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Universidade Federal de Juiz de Fora- Campus Governador Valadares, Governador Valadares, MG.



= 0.67; RR: 1,19). Entretanto, apenas cinco dos estudos incluídos apresentaram um baixo risco de viés. Conclusão: Foi possível concluir que os retentores intrarradiculares, principalmente os de fibra podem ser considerados para reabilitação de DTE pois não aumenta o risco de falhas e/ou fratura radiculares. Para as reconstruções diretas o uso ou não de retentores intrarradiculares apresentou taxas de falhas similares, cabendo a escolha baseada nas particularidades do caso. Entretanto, mais estudos clínicos randomizados e bem delineados são recomendados para reavaliar os dados encontrados por esse estudo.

**Palavras-chave:** Retentor intrarradicular; Falhas; Dentes tratados endodônticamente.



## RETORNO AO ESPORTE APÓS A RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

**PESTANA, Priscylla Ruany Mendes<sup>1</sup>**; **SANTOS, Rodrigo Alves de Carvalho<sup>1</sup>**; **SILVA, Fredson Danilo<sup>1</sup>**;  
**DURÃES, Renata Ribeiro<sup>1</sup>**; **RODRIGUES, Ana Carolina de Mello Alves<sup>1</sup>**; **SOARES, Lidiane Santos<sup>1</sup>**;  
**BRAGA, Ana Paula dos Santos Xavier<sup>1</sup>**; **SANTOS, Douglas Cardoso<sup>1</sup>**; **SANTOS, Mariana Pereira Silva<sup>1</sup>**;  
**FREIRE, Rafael Silveira<sup>1</sup>**.

@Autor correspondente: Priscylla Ruany Mendes Pestana. priscyllapestana@gmail.com.

**Introdução:** A ruptura do ligamento cruzado anterior (LCA) está entre as lesões mais estudadas na literatura ortopédica. Apesar da evolução com os protocolos de reabilitação do LCA, ainda há um número substancial de indivíduos que não retornam ao esporte no nível pré-lesão. Além disso, a prontidão psicológica do paciente parece ser fator importante no sucesso da tomada de decisões de retorno seguro ao esporte. O medo de uma nova lesão é um fator limitante a retomada da função, pois neste caso, mesmo que fisicamente apto, o indivíduo pode não retornar à sua prática esportiva. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi estimar a prevalência de retorno ao esporte (RE) após cirurgia para reconstrução do ligamento cruzado anterior (R-LCA), bem como investigar a função física e a prontidão psicológica para o RE. **Método:** trata-se de um estudo transversal, de caráter descritivo e análise quantitativa realizado na cidade de Montes Claros (MG), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FUNORTE com parecer 4.964.136/202. A amostra foi composta por 20 indivíduos do sexo masculino com idade superior a 18 anos submetidos à reconstrução primária do LCA há pelo menos um ano. Além disso, os indivíduos também deveriam praticar alguma modalidade esportiva antes da cirurgia com uma frequência mínima de duas vezes por semana. Foram considerados inelegíveis para o estudo os participantes que realizaram cirurgia secundária de R-LCA, pacientes com lesões multiligamentares no joelho e/ou lesões de alta complexidade associadas à fraturas. A coleta dos dados ocorreu de setembro a novembro de 2021. Para avaliação de dor/função, prontidão psicológica e prevalência de RE, foram aplicados os questionários *Lysholm Knee Scoring Scale (LKSS)*, *Anterior Cruciate Ligament Return to Sport after Injury (ACL-RSI)* e um questionário semiestruturado, respectivamente. **Resultados:** a média de idade da amostra analisada foi de  $28,6 \pm 7,39$  anos. Foi observada prevalência de 90% de RE após R-LCA. A média do escore do LKSS foi de  $70,9 \pm 12,1$ . Os fatores psicológicos de maior influência sobre o

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Fisioterapia, Departamento de Fisioterapia, Montes Claros, MG.



RE foram o medo de acidentalmente lesionar o joelho durante prática esportiva ( $7,5 \pm 2,4$ ) e a crença de re-lesão no esporte ( $4,1 \pm 2,8$ ). Observou-se maior prevalência de dor durante exercícios pesados (50%) e rara instabilidade durante atividades atléticas ou outros exercícios pesados (40%). 35% dos sujeitos relataram não conseguir agachar normalmente e 25% dos indivíduos afirmaram claudicar mesmo após o tratamento. **Conclusão:** concluiu-se que há alta prevalência de retorno ao esporte após reconstrução primária do LCA e que fatores psicológicos associados a crenças disfuncionais podem estar presentes mesmo após o período completo de reabilitação preconizado pela literatura.

**Palavras-chave:** Ligamento cruzado anterior; Reabilitação; Fisioterapia.



## RHYTHM OF MICE METABOLIC TESTS – WHEN TO MEASURE?

**AQUINO, Carlos Alberto Queiroz de<sup>1</sup>; PERES, Laura da Silva White<sup>2</sup>; MARINHO, Letícia de Oliveira<sup>3</sup>;  
CASTRUCCI, Ana Maria<sup>3</sup>; SUA-CESPEDES, Cristhian David<sup>3\*</sup>.**

@Autor correspondente: Cristhian David Sua-Cespedes. cristhian.sua@usp.br.

**Introduction.** In organisms, processes such as gene expression, hormone secretion, as well as metabolic pathways are regulated by biological rhythms, under the influence of environmental and social cues. The measurement of metabolic products of glucose and lipid pathways in humans and animals follows a protocol to avoid pre-analytical interferences, but little is discussed about the influence of the time of day at which they are measured. **Objective.** Our aim was to determine the most appropriate time of day for the application of glucose and lipid metabolism tests in C57Bl/6J (WT) and *Trpa1*<sup>-/-</sup> (KO- knockout) mice kept in thermoneutrality. **Methods.** Ten males of each genotype,  $\pm$  5-month-old, maintained in thermoneutrality ( $30 \pm 1^\circ\text{C}$ ) for at least 2 weeks with a 12:12 light-dark photoperiod was used (CEUA-IBUSP 373/2021). The animals were separated into three groups according to the time of measurement: 07:00 h (beginning of the resting phase), 13:00 h (mid-resting phase) and 19:00 h (beginning of the activity phase). All animals were fasted for 10 h before the metabolic test. Fasting blood glucose levels were measured using strips and glucometer. Later, 2g/kg glucose was intraperitoneally injected and a GTT curve was calculated at 15, 30, 60, 90, and 120 min after injection. After 3 days the animals were euthanized, and blood was collected to obtain serum. This sample was utilized to determine total cholesterol and triglycerides by colorimetric kit. The mean values were compared by Two-way ANOVA followed by Bonferroni post-test for  $p < 0.05$ . **Results.** The fasting glucose values showed no relevant statistical differences among the groups and times evaluated. The WT group exhibited an increase tendency at 7:00 h (start of activity). Regarding GTT, both genotypes showed peaks 15 and 30 minutes after glucose administration at all time points evaluated. At 13:00 h the WT mice still displayed elevated levels 60 minutes after glucose injection, suggesting an increased time to metabolize glucose. That was evidenced in the knockout animals at 19:00 h. The area under the curve (AUC) demonstrated differences between the genotypes only at 13:00h suggesting a better metabolization of the KO animals at this time point. The AUC also showed no significant difference for this metabolic test among the temporal points analyzed or between genotypes at each time point.

<sup>1</sup> Veterinary medicine, Department of Animal Sciences, Federal University of the Semi-Arid Region, Mossoró, RN, Brazil.

<sup>2</sup> Veterinary medicine, Department of Agricultural Sciences, University Anhembi Morumbi, SP, Brazil.

<sup>3</sup> Department of Physiology, Institute of Biosciences, University of São Paulo, SP, Brazil.



Cholesterol levels showed no significant differences between the genotypes and the times, suggesting the possibility of measuring this lipid at any time of day. On the other hand, triglyceride levels were higher in WT animals compared to KO group at 07:00 h. Interestingly, in the WT mice, cholesterol levels decreased throughout the day, suggesting 07:00 h as the peak of this metabolite. The reduction in the KO animals was only evident at 19:00 h, suggesting that the triglyceride measurements in this genotype must occur in any temporal point of the light phase. **Conclusion.** We conclude that for these genotypes, on thermoneutrality, there is no best time for blood glucose measurement while the cholesterol and triglyceride determination is recommended during the light phase.

**Keywords:** Metabolic tests; Rhythm; Mouse.



## SEGURANÇA E IMUNOGENICIDADE DA VACINA ANTICOCAÍNA UFMG-VAC-V4N2 EM MODELO DE PRIMATA NÃO HUMANO

**PEREIRA, Raissa<sup>1,2@</sup>; SABATO, Brian<sup>3</sup>; AUGUSTO, Paulo<sup>2</sup>.**

@Autor correspondente: Raissa Pereira. raissalgoncalves@hotmail.com.

**Introdução:** Nos últimos anos, a estratégia mais promissora para tratar a dependência de cocaína é a vacina anticocaína. Este tratamento produzido pela indução da produção de anticorpo anticocaína, resulta na redução ou do bloqueio da passagem da droga pela barreira hematoencefálica. Este bloqueio reduz a atividade da cocaína no sistema de recompensa, limitando o efeito psicotrópico da droga. Nosso grupo de pesquisa desenvolveu uma nova molécula candidata para vacina, a UFMG-V4N2. Diferente das moléculas usadas anteriormente a UFMG-V4N2 utiliza uma plataforma sintética nomeada calixareno como plataforma imunogênica. Estudos prévios apontam a eficácia da UFMG-V4N2 em produzir anticorpos anticocaína em mais de uma espécie e a segurança citotóxica e de dose única em murinos. **Objetivo:** O presente trabalho avaliou a segurança do uso de doses única e múltiplas da vacina UFMG-VAC-V4N2, assim como sua imunogenicidade em um modelo de primatas não-humanos. **Método:** Foram utilizados Cinco saguis adultos da espécie *Callithrix Penicillata*. Cada sagui recebeu 0,3 ml da vacina UFMG-VAC-V4N2 injeção intramuscular (IM) no músculo vasto medial direito nos dias 0, 7, 21, 28 e 42. Os pesquisadores inspecionaram o local da injeção e os tecidos circundantes em 1 e 48 horas após a inoculação da vacina. Exames histopatológicos, hematológicos, bioquímicos e renais foram realizados. Amostras de sangue foram coletadas em dias intervalados e processadas para obtenção do soro e posterior análise da imunogenicidade, título, percentual de inibição (cocaína-anticorpo), especificidade e avides dos anticorpos anticocaína por método de Ensaio imunoenzimático (ELISA). **Resultados:** Os resultados do estudo apontam que a vacina da UFMG-VAC-V4N2 é capaz de induzir a produção de anticorpos anticocaína com título de 1/1960 e percentual de inibição de 50% na concentração de cocaína a 10-3 mg/mL. Os anticorpos apresentaram 1,5 mol de avides no método do ELISA com Tiocianato de amônio e especificidade de ligação para os metabólitos ativos da cocaína. Nesse modelo de primatas não humanos a vacina produziu efeitos colaterais leves no local da injeção. Ademais, sua aplicação e efeito imune não prejudicou a saúde geral, comportamento alimentar,

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Universidade FUMEC de Belo Horizonte, MG.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Medicina Molecular de Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Neurociências de Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.



hematológico, renal, hepático, ou os parâmetros metabólicos nos primatas. **Conclusão:** O perfil de eficácia e segurança pré-clínico da vacina UFMG-VAC-V4N2 responde às exigências regulatórias internacionais para o registro e continuidade dos estudos clínicos com a vacina.

**Palavras-chave:** Vacina anticocaína1; Estudo pré-clínico2; Transtorno por uso de cocaína3.



## TRATAMENTO DIRETAMENTE OBSERVADO DE TUBERCULOSE EM GOVERNADOR VALADARES/MG: RELATO DE EXPERIÊNCIA

**SILVA, Adriane Teles Matos<sup>1</sup>@; RAMOS, Amanda Alves<sup>1</sup>; CIPRIANO, Amanda<sup>1</sup>; SILVA, Ellen Moreira da<sup>2</sup>; GRIGÓRIO, Ingrid Gabriel<sup>2</sup>; GLÓRIA, Kalyta Michaelly Silva<sup>2</sup>; PENA, Yara Oliveira<sup>3</sup>; RODRIGUES, Katiúscia Cardoso<sup>4</sup>; PEREIRA, Flávia Rodrigues<sup>5</sup>; SIMÕES, Milena Oliveira<sup>6</sup>.**

@Autor correspondente: Adriane Teles Matos Silva. 87497981a@gmail.com.

**Introdução:** A Tuberculose (TB) possui relevância epidemiológica e social no mundo e no Brasil. Dentre as ações de manejo recomendadas pelo Ministério da Saúde, a descentralização do tratamento para a Atenção Primária à Saúde (APS) é relevante para o alcance das metas estabelecidas. O Tratamento Diretamente Observado (TDO) é uma estratégia potente para o aumento da adesão ao tratamento e alcance da cura; pode ser considerado um dos primeiros passos de descentralização. Em Governador Valadares, a TB é endêmica e suas ações de controle são centralizadas no Centro de Referência em Doenças Endêmicas e Programas Especiais Dr Alexandre Castelo Branco. No entanto, o TDO é compartilhado com as equipes de Saúde da Família (eSF), de forma heterogênea quanto ao desempenho e envolvimento das equipes. Tal cenário demanda iniciativas de Educação Permanente em Saúde (EPS) que acelerem e consolidem a descentralização, com reorganização dos processos de trabalho nas equipes para o manejo da TB. **Objetivo:** Relatar a experiência da EPS em TDO, como iniciativa do Projeto de Pesquisa "Tuberculose em Governador Valadares: fortalecendo a rede de atenção municipal". **Método:** Trata-se de abordagem descritiva, do tipo relato de experiência da pesquisa-ação aprovada pelo comitê de ética, realizada de maio a agosto de 2022 para 122 profissionais da APS de Governador Valadares, no formato virtual em momentos síncronos e assíncronos, utilizando-se das ferramentas como *WhatsApp*, *Google Meet*,

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Medicina, Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Tuberculose (NEPET); Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, MG.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Enfermagem, Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Tuberculose (NEPET), Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, MG.

<sup>3</sup> Curso de Graduação em Medicina, Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Tuberculose (NEPET), Universidade Federal de Juiz de Fora-GV, Governador Valadares, MG.

<sup>4</sup> Serviço de Referência Técnica de Tuberculose, Secretaria Municipal de Saúde, Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Tuberculose (NEPET), Governador Valadares, MG.

<sup>5</sup> Cursos de Graduação em Enfermagem e Medicina, Núcleo da Saúde da Unival, Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Tuberculose (NEPET), Governador Valadares, MG.

<sup>6</sup> Cursos de Graduação em Nutrição e Medicina, Núcleo da Saúde da Unival, Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Tuberculose (NEPET), Governador Valadares, MG.



Google formulário e *Google Classroom* e um encontro presencial. **Resultados:** Alguns desafios foram encontrados para a viabilização dos conteúdos contemplados pela EPS, como a dificuldade dos educandos (de diferentes categorias profissionais) em manejar as ferramentas digitais, desde a entrada no *Classroom*, conclusão de postagens e participação nos fóruns de discussão. Dificuldades na conciliação de horários para o agendamento de reuniões no *Google Meet* devido diferentes cargas horárias de tutoras e educandos, diminuindo assim a participação nos grupos de trabalho; além disso, a interatividade entre educandos e tutores ficou prejudicada por falta de recursos como *Webcam* e microfone nas Unidades de Saúde (US), com diálogos mais restritos às mensagens do *chat*. Dificuldades de permanência na EPS devido às férias programadas e posterior desligamento do grupo. Potencialidades também foram observadas, como a disponibilidade das coordenações dos educandos em liberar horários de estudo enquanto estivessem nas US; como as mediações das tutoras, que facilitaram aos cinco grupos de trabalho na elaboração dos projetos de intervenção, considerando as peculiaridades de cada território e as dificuldades encontradas para consolidação do TDO de acordo com as demandas clínicas cotidianas, a partir das discussões realizadas nos módulos propostos para a realização do TDO. **Conclusão:** Apesar das dificuldades relatadas da EPS, 78% dos educandos concluíram as atividades e serão certificados. Por meio dos fóruns, relatos importantes sobre o TDO foram pautados como o fortalecimento de vínculo entre o profissional de saúde da APS e usuário, e conseqüentemente, aumento da adesão ao tratamento de TB, identificação e intervenção oportuna nas vulnerabilidades e fatores de risco de abandono, criação de redes de apoio e educação em saúde, configurando assim a importância da EPS no contexto municipal.

**Palavras-chave:** Tuberculose; Atenção primária à saúde; Educação permanente.



## TUBERCULOSE EM GOVERNADOR VALADARES NA DÉCADA DE 1980: MEMÓRIAS DE UMA PROFISSIONAL DE SAÚDE

**GLÓRIA, Kalyta Michaelly Silva<sup>1</sup>®; GRIGÓRIO, Ingrid Gabriel<sup>1</sup>; SILVA, Ellen Moreira da<sup>1</sup>; SILVA, Adriane Teles Matos<sup>2</sup>; RAMOS, Amanda Alves<sup>2</sup>; TORQUATO, Amanda Cipriano<sup>2</sup>; PENA, Yara Oliveira<sup>3</sup>; RODRIGUES, Katiúscia Cardoso<sup>4</sup>; PEREIRA, Flávia Rodrigues<sup>5</sup>; SIMÕES, Milena Oliveira<sup>6</sup>.**

@Autor correspondente: Kalyta Michaelly Silva Glória. kalyta\_michaelly@hotmail.com.

**Introdução:** A Tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa, relevante pela sua morbimortalidade e se relaciona aos determinantes sociais de saúde nas comunidades. Em Governador Valadares a TB é manejada há décadas, mas com poucas fontes documentais. Alguns registros datam da chegada do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) em 1942, o que justifica o resgate histórico do manejo da doença executado pelos profissionais de saúde, desde então. **Objetivo:** Descrever o manejo da Tuberculose em Governador Valadares, na década de 1980, pela voz de uma profissional de saúde. **Método:** Abordagem qualitativa, por meio da história oral coletada em entrevista semiestruturada, em agosto/2022, de uma profissional de saúde do Ministério da Saúde cedida à Secretaria Municipal de Saúde de Governador Valadares, ainda em trabalho ativo no setor de pneumologia sanitária, e com aprovação pelo sistema CEP/CONEP. **Resultados:** De acordo com os relatos, na década de 1980, os pacientes com diagnóstico de TB eram assistidos no SESP, se configurando como único formato de serviço de saúde que os acompanhava, em um local destinado também aos pacientes da hanseníase, segregando-os dos demais pacientes e serviços de saúde. Antes de iniciar o tratamento medicamentoso, o médico pneumologista esclarecia ao paciente sobre como seria, o fazia jurar em cima da Bíblia que cumpriria os seis meses previstos de medicação e em seguida determinava que as visitadoras sanitárias realizassem as visitas domiciliares:

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Enfermagem, Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Tuberculose (NEPET), Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, MG.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Medicina, Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Tuberculose (NEPET); Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, MG.

<sup>3</sup> Curso de Graduação em Medicina, Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Tuberculose (NEPET), Universidade Federal de Juiz de Fora-GV, Governador Valadares, MG.

<sup>4</sup> Serviço de Referência Técnica de Tuberculose, Secretaria Municipal de Saúde, Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Tuberculose (NEPET), Governador Valadares, MG.

<sup>5</sup> Cursos de Graduação em Enfermagem e Medicina, Núcleo da Saúde da Univalde, Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Tuberculose (NEPET), Governador Valadares, MG.

<sup>6</sup> Cursos de Graduação em Nutrição e Medicina, Núcleo da Saúde da Univalde, Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Tuberculose (NEPET), Governador Valadares, MG.



levantando as condições socioeconômicas, os contatos e outras demandas da família, tudo anotado nos prontuários. Assim, no terceiro dia, era administrada a primeira dose de medicação, as demais eram separadas, identificadas por pacientes para todo o tempo de tratamento e guardadas em armários, para que fossem observadas de segunda a sexta-feira (esquema oral) e de segunda a segunda-feira para (esquema com Estreptomicina injetável), todas anotadas diariamente no cartão de dose; para tanto, nos sábados e domingos as atendentes cumpriam plantões executando tais atividades somadas a outras do SESP. Dentre os exames realizados para o diagnóstico, destacava-se as abreugrafias (imagens de Raio X em miniaturas, exigidas para que o tratamento fosse começado) e um fato importante retratado foi a necessidade de fazê-la antes dos funcionários serem admitidos em seus postos de trabalho, como parte do exame admissional, e assim muitos casos de TB eram identificados, mesmo sem apresentarem sinais e sintomas clássicos. As baciloscopias também eram realizadas: três amostras para o diagnóstico e uma mensal durante os seis meses de tratamento. Já o Raio-X era mais difícil de ser realizado, lembra a profissional de saúde. **Conclusão:** As ações de TB integravam outras atividades assistenciais do SESP. O trabalho da equipe se destacava na educação em saúde e vigilância dos casos em tratamento, como estratégias para o aumento da cura e diminuição do abandono. Assim, as ações retratadas pelas memórias da profissional de saúde apontam para as ações que ainda hoje são realizadas no manejo da TB, com algumas mudanças, mas na busca do controle da doença.

**Palavras-chave:** Tuberculose; História oral; Políticas públicas.



## ULTRA-PROCESSED FOOD INTAKE, BUT NOT BODY COMPOSITION AND MUSCLE STRENGTH, IS ALTERED IN A 50-DAY ANTARCTIC EXPEDITION

**SIMÕES, Carolina Batista**<sup>1,2@</sup>; **VIEIRA, Tales Sambrano**<sup>1</sup>; **WANNER, Samuel Penna**<sup>1</sup>; **SOARES, Danusa Dias**<sup>1</sup>; **MORAES, Michele Macedo**<sup>1,3,4</sup>; **ARANTES, Rosa Maria Esteves**<sup>3</sup>; **GONÇALVES, Dawit Albieiro Pinheiro**<sup>1,2</sup>; **MARQUES, Alice Lamounier**<sup>5</sup>.

@Autor correspondente: Carolina Batista Simões. carolbatistasm@gmail.com.

**Introduction:** Cold exposure can impair muscle strength due to a decrease in central and peripheral body temperatures. Cold can also alter appetite and consequently body composition in extreme environments such as Antarctica. **Objective:** To investigate the quantity and quality of food consumption, body composition and muscle strength of expeditioners in Antarctica in a 50-day expedition (~7 weeks; 7w). **Methods:** For analysis of food consumption, 7 volunteers (5 men and 2 women) completed 2 to 4 food intake records (FIR) throughout the weeks. Body composition was evaluated by body mass and the percentage of fat was estimated by 7 skinfolds (triceps, chest, midaxillary, subscapular, abdominal, suprailiac and thigh). For analysis of maximum isometric strength, 3 trials of handgrip test were performed with a dynamometer and the highest value was considered. All tests and FIR were performed at week 3 of expedition (3w) and at the end of 7w. For statistical analysis, paired *t* test was used to compare the time-points (3w vs. 7w). All experiments and protocols were approved by *Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)* - The Ethics Committee on Research (CEP 4.294.245). **Results:** The mean daily energy consumption from 3w to 7w was 2,561 kcal, of which  $23.8 \pm 11.6\%$  was natural or minimally processed foods,  $29.4 \pm 15.1\%$  processed foods and  $45.2 \pm 17.7\%$  ultra-processed foods. The percentage of total energy intake of processed and ultra-processed foods was greater - ~3-fold greater - than in natura and minimally processed foods. This finding is the opposite that found in the Brazilian population, for which a consumption of in natura and minimally processed foods is ~2-fold greater than processed and ultra-processed foods. On the other

<sup>1</sup> Exercise Physiology Laboratory, School of Physical Education, Physiotherapy and Occupational Therapy, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil.

<sup>2</sup> Sports Training Center, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil.

<sup>3</sup> Department of Pathology, Institute of Biological Sciences, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil.

<sup>4</sup> Associate researcher of the Center for Newborn Screening and Genetics Diagnosis, Faculty of Medicine, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG,

Brazil (NUPAD-FM/UFMG).

<sup>5</sup> PGP of Social Sciences in Development, Culture and Society of the Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.



hand, body composition and maximum isometric strength did not alter from 3w to 7w. **Conclusion:** Despite increasing ultra-processed food intake over the time, upper limb muscle strength and body composition were unchanged.

**Keywords:** Diet; Cold exposure; Muscle strength; Antarctic expedition; Body composition.

**Supported** by FAPEMIG (APQ-01268-2), PRPq/UFMG (27764\*27) and CNPq/PROANTAR (442645/2018-0).



## UTILIZAÇÃO DA TERAPIA FOTODINÂMICA ANTIMICROBIANA NO TRATAMENTO DE CANDIDÍASE ERITEMATOSA ASSOCIADA À PRÓTESES DENTOMUCOSSUPOORTADAS

**MAGALHÃES, Edmar<sup>1</sup>; TEODORO, Diego<sup>2</sup>; PEIXOTO, Samantha<sup>3</sup>.**

@Autor correspondente: Edmar Magalhães. edmar.magalhães123@outlook.com.

**Introdução:** A priori, em situações de Simbiose, é fisiológico que hospedeiro e microrganismo convivam de forma harmônica, sem apresentar alterações patológicas que decorram em processos infecciosos e inflamatórios. Entretanto, quando associamos à inserção de um aparelho dentomucossuportado, como uma Prótese parcial removível (PPR), ocorre a Disbiose da microbiota oral residente, levando ao desenvolvimento de patologias como a Candidíase Eritematosa, causada pelo fungo da *Cândida albicans*. Ademais, a associação da Candidíase Eritematosa, ao uso da Prótese parcial removível (PPR), levará à formação de um processo inflamatório e infeccioso devido às forças de tração e retenção, e conseqüentemente, o insucesso do tratamento reabilitador. Portanto, o objetivo do presente estudo foi a inserção da Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana (aPDT), utilizando Laser de Baixa Potência, com frequência em 9 Joules, juntamente com o medicamento CHIMIOLUX®, Azul de Metileno, e visualizando a regressão da patologia semanalmente por meio de fotografias padronizadas. A metodologia empregada foi a realização do tratamento citado acima em pacientes com o estágio de Candidíase Eritematosa, associado ao uso de Prótese Parcial Removível na Clínica Odontológica do Centro Unifacig, na Disciplina de Periodontia II. A posteriori, tendo como resultado obtido, a redução das manifestações clínicas da patologia na cavidade oral, com a diminuição do processo inflamatório presente na Mucosa oral, tendo características de edema, vermelhidão, e vesículas eritoplásticas, e conseqüentemente com o uso do protocolo de uma sessão por sítio anatômico da cavidade oral, do Laser de Baixa Potência, associado ao CHIMIOLUX®, levou a regressão dessa patologia de forma substancial. Portanto, é evidente que a realização da Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana em pacientes com Candidíase Eritematosa, e portadores de Prótese Parcial Removível é efetiva, devendo essa conduta clínica ser implantada nos cursos de Odontologia de forma contínua. Além disso, é importante salientar que ao se realizar

<sup>1</sup> Graduando em Odontologia, Centro Universitário UNIFACIG, Manhuaçu, MG.

<sup>2</sup> Graduando em Odontologia, Centro Universitário UNIFACIG, Manhuaçu, MG.

<sup>3</sup> Doutorado em Clínicas Odontológicas, ênfase em Periodontia, Universidade de Taubaté, Taubaté, SP.



uma reabilitação oral a partir de uma Prótese parcial removível é imprescindível que o profissional tenha o devido conhecimento de todos os aspectos fisiológicos, especialmente os que envolvem o ato da mastigação que é orientado pelos Mecanorreceptores Periodontais (MRPs) para que uma prótese de qualidade realmente restabeleça saúde oral para o paciente. Dessa forma, um tratamento mais preciso e correto é alcançado juntamente com uma relação profissional-paciente adequada que garantirá uma abordagem positiva e instrutiva antes, durante e após o tratamento, reduzindo quaisquer intercorrências no prognóstico.

**Palavras-chave:** Candidíase bucal; Prótese parcial removível; Terapia fotodinâmica antimicrobiana.



## VALIDAÇÃO DO KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF PAIN (KNAP) PARA A LÍNGUA PORTUGUESA

**CANDIDO, Natalie Lange<sup>1@</sup>; OLIVEIRA, Guilherme Prevelato<sup>2</sup>; FERREIRA, Luciano Maia Alves<sup>3</sup>; GENEROSO, Laura Pereira<sup>2</sup>; SILVA, Josie Resende Torres<sup>4</sup>; SILVA, Marcelo Lourenço<sup>4</sup>.**

@Autor correspondente: Natalie Lange Candido. natalie.candido@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** No Brasil, estima-se que entre 40 e 70% da população economicamente ativa sofre com dores crônicas, visto a importância da dor na nossa sociedade, é notável a necessidade de profissionais da área da saúde com um olhar não segmentado, e sim com uma visão biopsicossocial do paciente. Nesse sentido, recentemente foi elaborado e validado um questionário em inglês com base na neurociência da dor moderna, visando a avaliação de conhecimentos e condutas em casos de dor. O KNAP (Knowledge and Attitudes of Pain) **Objetivo:** Traduzir, adaptar e validar o questionário Knowledge and Attitudes of Pain – KNAP para a língua portuguesa brasileira (KNAP-Br), aplicar o questionário e analisar a correlação dos seus resultados com o Questionário Neurofisiológico de Dor (NPQ). **Método:** Após ser traduzido, retrotraduzido e adaptado, o NKAP-Br foi aplicado em 60 estudantes para validação. Foi avaliada a correlação entre os resultados obtidos pela multiplicação dos escores das questões do instrumento NKAP-Br e o Questionário Neurofisiológico de Dor (NPQ). Para avaliação da confiabilidade, outros 200 estudantes de fisioterapia e medicina que responderam o KNAP-Br inicial (T1), realizaram em uma semana o Programa de Educação em Dor (PED) e uma semana após T1, os participantes receberam acesso para responder o KNAP-Br final (T2). **Resultados:** A validade concorrente foi avaliada pela correlação entre NPQ e o escore final do KNAP-Br. Foi encontrada correlação significativa entre o resultado do NPQ (0,3 e valor de  $p=0,0001$ ) e o escore do KNAP-Br. Intragrupos, 84% melhoraram no escore do KNAP-Br após estudar PED, 43,50% melhoraram igual ou acima da menor diferença detectável (MDD) e igual ou acima da diferença mínima importante (DMI). Para a categoria 3 “melhorou”, a DMI foi 6,76 (95%IC 1.89; 7.63) e ligeiramente abaixo da MDD 90%: 4,99. Para a categoria 4 “melhorou muito”, a DMI foi 8,34 e acima do SDD 90%. **Conclusão:** O questionário foi traduzido e adaptado respeitando os aspectos culturais

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências Aplicada à Saúde, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Fisioterapia, Departamento de IMC, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Laboratório de Avaliação Física e Funcional, Centro Interdisciplinar de Investigação Egas Monis, Caparica, Setubal, Portugal.

<sup>4</sup> Laboratório de Neurociência, Neuromodulação e Estudo da Dor (LANNED), Alfenas, MG.



da população brasileira e apresentou satisfatória confiabilidade e validade de constructo, sendo considerado válido para avaliação do conhecimento e na interpretação da dor.

**Palavras-chave:** Dor; Questionário; Estudos de validação; Fisioterapia.



## VANILINA COMO BASE PARA SÍNTESE DE COMPOSTOS COM ATIVIDADE CITOTÓXICA FRENTE LINHAGENS TUMORAIS DE HEPATOCARCINOMA E CARCINOMA DE PULMÃO

**SANTOS, Josiane Ester de Oliveira<sup>1</sup>; FERREIRA, Maria Angélica<sup>1</sup>; NASCIMENTO, Larissa do<sup>1</sup>; COSTA, Larissa Carvalho<sup>2</sup>; GAZOLLA, Poliana Aparecida Rodrigues<sup>3</sup>; COSTA, Adílson Vidal<sup>4</sup>; OLIVEIRA, Fabrício Marques de<sup>5</sup>; LIMA, Amanda dos Santos<sup>6</sup>; NOVAES, Rômulo Dias<sup>7</sup>; AZEVEDO, Luciana<sup>8</sup>; TEXEIRA, Róbson Ricardo<sup>3</sup>; LIMA, Graziela Domingues de Almeida<sup>7,8@</sup>.**

@Autor correspondente: Graziela Domingues de Almeida Lima. graziela.lima@unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** A vanilina é uma substância obtida da baunilha que nas últimas décadas tem sido utilizada com a finalidade de fornecer sabor e/ou fragrância para produtos como, sorvetes, licores, confeitarias, lácteos, perfumes, farmacêuticos e outros produtos industriais. Esta substância possui em sua estrutura química diferentes grupos funcionais como, aldeído, hidroxila e éter ligados a seu anel aromático, e devido à isso, tem tido suas atividades biológicas estudadas. Atualmente, novas evidências estão sendo encontradas na literatura destacando suas atividades cicatrizante, cardioprotetora, antiinflamatória e anticancerígena. Neste contexto, estudos mostram que a vanilina é uma estrutura de partida interessante para o desenvolvimento de novos compostos com promissora atividade antitumoral. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo avaliar a atividade citotóxica *in vitro* de compostos derivados da vanilina sobre linhagens tumorais de hepatocarcinoma (HepG2) e carcinoma de pulmão humano (A549). **Método:** 24 compostos derivados da vanilina (PG-RD01 ao PG-RD024) foram sintetizados pelo grupo de pesquisa do Prof. Robson Ricardo Texeira do Departamento de Química da Universidade Federal de Viçosa, e cedidos ao nosso laboratório. As linhagens (HepG2 e A549) utilizadas foram cedidas pela Prof. Luciana Azevedo (LANTIN). Inicialmente os compostos foram diluídos em dimetilsulfóxido 100% (DMSO) na concentração estoque de 50 mM. As linhagens foram cultivadas seguindo os procedimentos de cultivo em condições assépticas, em

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Farmácia, Departamento de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Curso de Graduação em Biomedicina, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Departamento de Química, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

<sup>4</sup> Departamento de Química e Física, Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES.

<sup>5</sup> Instituto Federal de Educação de Minas Gerais, Ouro Branco, MG.

<sup>6</sup> Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Ciências Fisiológicas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>7</sup> Instituto de Ciências Biomédicas, Programa de Pós-graduação em Biomedicina Aplicada à Saúde, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>8</sup> Laboratório de Análise Nutricional e Toxicológica *in vitro* e *in vivo* (LANTIN), Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.



capela de fluxo laminar e utilizando material estéril. A cultura celular foi mantida em meio HAM-F12 e suplementadas com 10% de soro fetal bovino (SFB), penicilina  $100 \text{ U mL}^{-1}$  a  $37^\circ\text{C}$  sob tensão de 5% de  $\text{CO}_2$ . Para os ensaios, células HepG2 e A549 ( $1 \times 10^4$ ) foram semeadas em placas de 96 poços ( $100 \mu\text{L}/\text{poço}$ ) em meio HAM-F12 (10% SFB) por 24 horas. Para o ensaio, os compostos foram diluídos na concentração de  $100 \mu\text{M}$  em meio de cultura HAM-F12 (SFB10%), sendo posteriormente  $100 \mu\text{L}$  da diluição adicionada ao poço correspondente. Após 48 horas,  $10 \mu\text{L}$  de MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide;  $5 \text{ mg/mL}$ ) foi adicionado em cada poço, sendo as células incubadas por mais 4 horas a  $37^\circ\text{C}$ . Posteriormente, o meio foi removido e foi adicionado  $100 \mu\text{L}$  DMSO (100%) em cada poço, sendo a placa novamente incubada a  $37^\circ\text{C}$  por 20 minutos. A absorbância foi detectada em comprimento de onda de  $570 \text{ nm}$  em espectrofotômetro. Cada análise foi realizada em quadruplicata e os resultados foram normalizados considerando as culturas tratadas apenas com controle negativo (0,4% de DMSO). Os compostos que reduziram a viabilidade celular em  $\leq 50\%$ , foram selecionados para análises futuras. Os valores de percentual de viabilidade foram obtidos usando o software Excel. **Resultados:** Quatro compostos derivados da vanilina reduziram a viabilidade celular mais de 50% (PG-RD02= $7,88 \pm 4,90$ ; PG-RD21= $47,23 \pm 3,64$ ; PG-RD23= $25,27 \pm 15,06$ ; PG-RD31= $6,97 \pm 0,54$ ) comparados ao controle (DMSO=100%), sendo o composto PG-RD31, o composto mais efetivo em reduzir a viabilidade celular da linhagem HepG2. Com relação a linhagem A549, nenhum composto foi capaz de reduzir a viabilidade celular menos de  $\leq 50\%$ . **Conclusão:** Concluiu-se que a vanilina é uma estrutura química de partida interessante para a síntese de compostos que possam apresentar atividade citotóxica sobre hepatocarcinoma.

**Palavras-chave:** Baunilha; Antiproliferativo; Síntese orgânica.

**Financiamento:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Chamada MCTIC/CNPq Nº 28/2018 - Processo: 431330/2018-2; PIBIC-Edital 11/2021 de FERREIRA, Maria Angélica), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e FAPEMIG (APQ-02957-17; PIBICT-Edital17/2021 de SANTOS, Josiane Ester de Oliveira).



## WT-161, INIBIDOR DE HISTONA DESACETILASE 6, AFETA A PROGRESSÃO TUMORAL EM LINHAGENS CELULARES DE MELANOMA

**OLIVEIRA-SILVA, João Marcos<sup>1,3@</sup>; OLIVEIRA, Leilane Sales<sup>1,3</sup>; CHIMINAZO, Carolina Berraut<sup>1</sup>; DELEPRANI, Kamila Thayssa Tortoza<sup>1</sup>; SOUZA, Carlos Vinicius Expedito<sup>1</sup>; FONSECA, Rafael<sup>2</sup>; IONTA, Marisa<sup>2,3</sup>; LIMA, Graziela Domingues de Almeida<sup>3</sup>; AISSA, Alexandre Ferro<sup>3</sup>; CASTRO-GAMERO, Angel Mauricio<sup>1,3</sup>.**

@Autor correspondente: João Marcos Oliveira-Silva. joao.marcos@sou.unifal-mg.edu.br.

**Introdução:** O melanoma maligno, dentro dos tipos de câncer de pele, possui maioridade de óbitos e uma propensão de rápida progressão. Diversos estudos têm evidenciado que a hiperexpressão de HDAC6 corrobora para o desenvolvimento do melanoma e um pior prognóstico para o paciente.

**Objetivo:** Averiguar o impacto da inibição de HDAC6 em linhagens de melanoma. **Método:** Por meio de três linhagens celulares de melanoma promovemos um estudo caracterizando os efeitos da inibição específica de HDAC6 por meio da substância WT-161. **Resultados:** Como resposta ao tratamento de WT-161, constatamos um aumento da população apoptótica, uma diminuição da capacidade migratória/invasiva com um aumento da capacidade de adesão. **Conclusão:** Acreditamos que por meio da inibição da HDAC6 conseguiremos elucidar parte de uma complexa rede que promove e corrobora para a progressão tumoral.

**Palavras-chave:** Melanoma; WT-161; Progressão tumoral.

<sup>1</sup> Laboratório de Genética Humana, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>2</sup> Laboratório de Avaliação de Protótipos Antitumorais, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Biociências Aplicada à Saúde, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG.



**evidência**  
BIOCIÊNCIAS, SAÚDE E INOVAÇÃO  
evidence: bioscience, health and innovation  
e-issn 2236-6059