RESUMOS - Exercício na sala de aula

Escolher três resumos que você não revisou ainda (incluindo o seu próprio) e que você acha que pode melhorar. Faz uma lista de observações e indicações de como você sugere melhorar. Pode copiar trechos e mostrar as mudanças que você faria.

1. **A inibição de PARP-1 potencializa os efeitos citotóxicos da temozolomida em linhagens de glioblastoma independentemente da atividade de MGMT**

O glioblastoma (GBM) é um tumor agressivo e de prognóstico desanimador. A combinação de inibidores da proteína PARP-1 (Poli(ADP-ribose) polimerase 1) com a temozolomida (TMZ) se mostrou uma estratégia promissora alternativa à monoterapia com TMZ, principal protocolo quimioterápico para pacientes com GBM. Até o momento, não foram identificados biomarcadores preditivos de resposta a essa combinação e, nesse sentido, a influência da enzima MGMT (O6-metilguanina-DNA metiltransferase) vem sendo estudada. O objetivo deste trabalho foi investigar se a inibição de PARP-1 por NU1025 pode aumentar a citotoxicidade da TMZ em linhagens de GBM, além de examinar a influência de MGMT nessa resposta. Para isso, foram submetidas ao tratamento combinado de TMZ e NU1025 as células das linhagens T98G e LN18, resistentes à TMZ isoladamente devido à elevada atividade de MGMT. A influência dessa enzima na resposta à combinação foi avaliada por meio da estratégia da sua inibição pela O6-benzilguanina, sendo analisados os seguintes parâmetros: viabilidade celular, cinética de progressão no ciclo celular, detecção de quebras duplas no DNA e indução de apoptose. Para fins de comparação, foi feita a análise da viabilidade celular na linhagem U251 (atividade MGMT ausente). Foi observado que a combinação de NU1025 e TMZ sensibiliza as células T98G e LN18, o que não ocorre no tratamento com as drogas isoladamente. As respostas à combinação envolveram redução da viabilidade celular, bloqueio em G2/M do ciclo celular, indução de quebras duplas no DNA e de apoptose. A redução da atividade de MGMT por meio da sua inibição, por sua vez, não interferiu na eficácia da combinação de NU1025 e TMZ. Além disso, a linhagem U251 apresentou respostas à combinação semelhantes às demais. Portanto, independentemente de MGMT, a associação de NU1025 e TMZ constitui uma estratégia com potencial para superar a resistência à quimioterapia em GBM.

1. **A deleção da enzima Elastase-2 previne o desenvolvimento de Aneurisma de Aorta Abdominal via glicosilação com *O-linked β-N-acetylglucosamine* em camundongos**

Angiotensina II,(AngII) um dos peptídeos da cascata do sistema Renina-Angiotensina, está associada a diversos efeitos fisiológicos , patológicos e inflamatórios que participam do desenvolvimento do Aneurisma da Aorta Abdominal (AAA) em camundongos. A Elastase-2 (Ela-2) é uma serino-protease capaz de clivar Angiotensina II em Angiotensina I em diferentes territórios cardiovasculares, inclusive em artérias de ratos e camundongos. A modificação de proteínas por *O-linked N-acetylglucosamine* (*O-GlcNAcylation*) influencia vários processos patológicos com a produção de mediadores inflamatórios envolvidos na disfunção vascular associada ao AAA. No presente trabalho, nosso objetivo foi verificar a participação desta enzima Ela-2 no aparecimento do AAA em camundongos infundidos com AngII e o envolvimento da glicosilação com *O-linked β-N-acetylglucosamine* (*O-GlcNAcylation)* nos processos inflamatórios associados ao AAA. Para que o desenvolvimento do AAA fosse verificado, camundongos selvagens (C57Bl6) e com deleção total da enzima Ela-2*(*ELA-2 knockout) foram infundidos subcutaneamente com AngII, através de minibombas de infusão, durante 28 dias. Para determinar o envolvimento da O-glicosilação amostras de segmentos de aorta abdominal foram analisadas. A fim de determinar o envolvimento da *O-GlcNAcylation* na inflamação característica dos AAA, as amostras foram utilizadas em experimentos de Western Blot e Elisa. Nossos resultados indicam que a redução na *O-GlcNAcylation* verificada nos animais geneticamente modificados para a Ela- 2 pode contribuir para o desenvolvimento do AAA.

1. **Estudo do custo-efetividade do tratamento paliativo dos tumores da confluência biliopancreática mediante comparação entre as abordagens laparotômica e endoscópica.**

Introdução: A escolha da via de acesso para tratamento paliativo da obstrução biliar nos tumores da confluência biliopancreática (TCBP) permanece incerta para os pacientes com baixo risco anestésico-cirúrgico ou longa expectativa de vida.

Objetivo: Estudar a influência da derivação biliar mediante abordagem laparotômica e endoscópica nos resultados assistenciais e nos custos do tratamento paliativo dos TCBP.

Método: Estudo coorte retrospectivo de prontuários dos pacientes portadores de TCBP submetidos ao tratamento paliativo endoscópico ou cirúrgico no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP), no período de 2002 a 2013, com análise de variáveis epidemiológicas, clínicas e assistenciais e dos custos.

Resultados: Dentre os 150 pacientes com TCBP estudados, 92 (61,33%) foram submetidos à derivação das vias biliares por laparotomia (TL) e 58 (38,66%) por via endoscópica (TE), onde a prótese plástica foi utilizada na maioria dos casos (N = 38, 65,51%). Os grupos foram homogêneos para a maioria das variáveis epidemiológicas e clínicas antes dos procedimentos. As taxas de complicações precoces foram equivalentes na comparação dos grupos (55,17% para TE e 40,1% para TL; p=0,10), porém as complicações tardias foram mais frequentes no grupo TE (20,68% para TE e 10,34% para TL; p=0,02), o que se associou principalmente às recorrências das obstruções biliares. As curvas de sobrevida foram menores para TE. Não houve diferença significativa entre o custo mediano por procedimento no grupo TE (R$2.861,00) e TL (R$3.427,00) (p=0,3253). Por outro lado, o custo mediano total para o grupo TE (R$8.586,00) foi menor que o do grupo TL (R$12.810,00) (p=0,0001). O cálculo da taxa custo-efetividade demostrou superioridade no TE sobre a TL quando o efeito clinico estudado é o tempo de internação (R$1056,00 economizado por dia internado), contudo apresentou inferioridade TE sobre TL frente as complicações precoces e tardias e frente a sobrevida em 1 ano (R$280,30 a mais para cada 1% de complicação precoce evitada, assim como R$408,51 para cada 1% de complicação tardia e R$142,41 para o ganho de cada 1% de sobrevida em 1 ano).

Conclusão: a combinação das vantagens das duas modalidades de tratamento paliativo para os TCBP (maior sobrevida e eficácia na redução da colestase no grupo TL e menores tempo de internação e custo global no grupo TE) é uma meta a ser atingida e o acesso videolaparoscópico é uma alternativa a ser explorada.

1. **Fratura do anel de biopróteses valvares aórticas brasileiras utilizando balão não complacente de alta pressão, ensaio *ex vivo*”**

**Objetivo**:

A fratura do anel de biopróteses valvares aórticas, utilizando balões em procedimentos valve-in-valve, possibilita a redução do gradiente valvar pós-operatório em pacientes com alto risco para cirurgia convencional. Porém, algumas biopróteses não podem ser fraturadas.

Em um ensaio ex vivo, foi avaliada a possibilidade de fratura do anel de biopróteses valvares aórticas nacionais quando submetidas à aplicação de força radial por meio de balão não complacente de alta pressão.

**Métodos**:

Utilizou-se uma unidade de cada modelo de bioprótese valvar aórtica, tamanhos 19 e 21mm, de empresas brasileiras (Braile, Cardioprótese e Labcor). No experimento, objetivou-se a fratura do anel protético utilizando-se um balão não complacente de alta pressão (Altas®-Gold), de tamanho 1mm maior que o diâmetro externo da prótese. Dentro do anel valvar, o balão foi insuflado gradualmente por meio de um insuflador dotado de manômetro. Após a fratura, as pressões de quebra foram registradas. Registros fotográficos e radiológicos pré e pós ensaio foram realizados.

**Resultados**:

Todas as próteses foram fraturadas. Nos modelos com anel metálico, as pressões de fratura foram de 23 a 25atm. Nas demais próteses, a quebra ocorreu entre 10 e 13atm. Não foram observadas deformações na estrutura potencialmente prejudiciais à raiz aórtica.

**Conclusão**:

Todas as próteses de produção nacional avaliadas foram fraturadas. Nos modelos dotados de anel metálico em seu arcabouço, a pressão foi consideravelmente maior em comparação aos modelos que não o possuíam. Os resultados permitem a inclusão de pacientes portadores de bioproteses valvares aórticas brasileiras em protocolos de fratura do anel em procedimentos valve-in-valve.

1. **Análise *in silico* do perfil de expressão gênica associado a tumores com mutação nos genes isocitrato desidrogenase 1 e 2 em humanos**

**Resumo:** No câncer ocorrem tanto mutações genômicas quanto alterações epigenéticas. Mutações nos genes isocitrato desidrogenase 1 (*IDH1*) e 2 (*IDH2*) são frequentes e tem associação com pior prognóstico em alguns tipos de câncer. Sendo assim, o objetivo no presente trabalho foi identificar genes diferencialmente expressos em tumores que possuem mutações em *IDH1/2* comparando com tumores *IDH1/2* sem mutações (selvagem) do mesmo tipo de câncer. Na análise foram utilizados dados públicos de expressão de RNA disponíveis no consórcio *The Cancer Genome Atlas* (TCGA) e ferramentas computacionais de código aberto disponíveis no repositório R/bioconductor para mapear os perfis de expressão gênica compartilhados e/ou tecido-específicos para 9 tipos de câncer (glioma de baixo grau, colangiocarcinoma, melanoma cutâneo, glioblastoma multiforme, carcinoma endometrial, leucemia mielóide aguda, carcinoma urotelial, carcinoma hepatocelular e adenocarcinoma de cólon). Inicialmente, foi realizado download dos dados do TCGA e, por bioinformática, realizamos análise exploratória, que consistiu no cálculo e visualização da análise de componentes principais (PCA) para cada tipo de câncer e entre os diferentes tipos. Em seguida, por meio de análise supervisionada, identificamos genes diferencialmente expressos em tumores com mutação comparado aos *IDH1/2* selvagens. Foram encontrados de 25 a 180 genes diferencialmente expressos entre tumores *IDH1/2* mutantes e selvagens, e verificamos que os genes estavam associados a importantes vias de sinalização, como as vias Wnt e TGF-beta. Desta forma, concluímos que mutações nos genes *IDH1/2* estão associadas a alterações na expressão de outros genes envolvidos em diversas vias de sinalização celular que participam do desenvolvimento e progressão de diversos tipos de câncer.

1. **Hipersensibilidade dentária em indivíduos com fissura labiopalatina: origem e terapias**

A hipersensibilidade dentária é devida à exposição da camada de dentina após o desgaste do esmalte ou camada de cemento, expondo os túbulos dentinários e as terminações nervosas dos odontoblastos, que estão dentro desses túbulos. Existem poucos estudos na literatura que correlacionam os fatores etiológicos da hipersensibilidade dentária e os tratamentos realizados em indivíduos com fissura labiopalatina. Portanto, todos os estudos realizados com esses pacientes têm relevância clínica, considerando a importância de manter seus dentes com estética e oclusão adequadas. Objetivo: Avaliar os fatores relacionados à hipersensibilidade dentária em indivíduos com fissura labiopalatina e a terapia mais comumente recebida. Métodos: Os prontuários de 536 pacientes com fissura labiopalatina (281 homens, 255 mulheres) com idade média de 18 anos foram analisados ​​em um único centro. Os critérios de inclusão foram pacientes com relato de hipersensibilidade dentária no período de maio de 2015 a outubro de 2019. A origem da hipersensibilidade dentária foi avaliada considerando movimentação ortodôntica, doenças periodontais, pulpite reversível e irreversível. Foram registrados os tratamentos indicados pelos profissionais da odontologia para hipersensibilidade dentária. Estatística descritiva foi realizada. Resultados: Dos 61 dentes com hipersensibilidade dentária, 10 foram atribuídos à movimentação ortodôntica, 21 a problemas periodontais, 27 a pulpite reversível e 3 a pulpite irreversível. As terapias mais utilizadas foram aplicação de verniz fluorado e profilaxia, indicação de dentifrício para sensibilidade dentária, enxerto gengival livre, pulpectomia, aplicação de dessensibilização, tratamento endodôntico conservador (proteção pulpar direta), restauração de lesões cervicais não cariosas. Conclusão: A pulpite reversível foi o fator etiológico de hipersensibilidade dentária mais prevalente em indivíduos com fissura labiopalatina. Dentífricos para sensibilidade dentária e aplicação de verniz fluoretado eram frequentemente recomendados.

1. **Predição da cor dos olhos em Brasileiros utilizando as ferramentas IrisPlex e Snipper**

A Fenotipagem Forense por DNA é a área que estuda a predição de características físicas visíveis de um indivíduo a partir da análise de marcadores genéticos, visando prover informações adicionais para crimes nos quais não se tem mais pistas sobre o criminoso. Dentre as ferramentas já existentes, tem-se o sistema IrisPlex e os três conjuntos Snipper para predição da cor dos olhos, os quais foram desenvolvidos com base em populações europeias e apresentam dificuldades na predição de olhos intermediários (verde/mel). O Brasil possui uma população miscigenada que apresenta frequência considerável de olhos intermediários, o que pode influenciar a performance das ferramentas preditivas, portanto é importante que as mesmas sejam testadas nesta população para determinar sua confiabilidade no âmbito forense. Assim, 501 amostras foram coletadas na cidade de Ribeirão Preto (São Paulo, Brasil), e sequenciadas por sequenciamento de nova geração. Os 23 marcadores foram genotipados utilizando o pacote GATK. As predições foram realizadas nos sites das ferramentas IrisPlex e Snipper, aplicando *cut-offs* de 0,7 e 3:1, respectivamente. O conjunto IrisPlex apresentou sensibilidade > 92% para olhos azuis e castanhos, porém falhou completamente na predição de olhos intermediários, o que diminuiu a sensibilidade geral para 82%. Dentre os três conjuntos Snipper, o composto por 23 marcadores apresentou maior sensibilidade geral (74%). Olhos intermediários foram preditos com baixa sensibilidade (33%), enquanto a mesma ficou acima de 77% para olhos azuis e castanhos. Apesar da boa performance na predição de olhos azuis e castanhos, para uso em populações miscigenadas é necessário que essas ferramentas sejam aprimoradas, incluindo marcadores ainda desconhecidos que estejam fortemente associados com olhos intermediários, aumentando a sensibilidade de predição de tal fenótipo.

1. **Caracterização *in vivo* de células-tronco mesenquimais murinas da medula óssea e do osso compacto quanto à capacidade de geração de nicho hematopoético heterotópico**

O nicho hematopoético é o microambiente composto por diferentes tipos celulares e estímulos que regulam a autorrenovação, diferenciação e proliferação das células-tronco hematopoéticas, como as células-tronco mesenquimais (CTMs). As CTMs foram inicialmente estudadas a partir da medula óssea, sabe-se que são capazes de formar colônias quando cultivadas e de se diferenciarem dando origem às células dos tecidos adiposo, ósseo e cartilaginoso, bem como de originar nicho hematopoético heterotópico após implantadas. Essas células foram inicialmente descritas com localização perivascular na medula óssea, porém estudos posteriores demonstraram que as CTMs também estão presentes na região do endósteo, superfície interna do osso. Então, foi sugerida a hipótese da existência de duas populações distintas de CTMs na medula óssea, uma de região perivascular e outra endosteal. Assim, nesse trabalho, CTMs isoladas da medula óssea (MO-CTMs) e do osso compacto (OC-CTMs) de camundongos da linhagem C57BL/6GFP foram comparadas quanto às suas características *in vitro* e capacidade de originar um nicho hematopoético heterotópico sendo avaliados três protocolos de implante das células. Foi observado que as OC-CTMs apresentaram maior frequência de unidades formadoras de colônias fibroblásticas (CFU-F) , menor contaminação por células hematopoéticas e maior capacidade de diferenciação osteogênica com relação às MO-CTMs. A partir do implante de Matrigel com grânulos de hidroxiapatita, células endoteliais e OC-CTMs foi obtido um nicho hematopoético heterotópico. Nossos resultados demonstraram diferenças entre as MO-CTMs e OC-CTMs e corroboram com a hipótese de que podem representar populações distintas de CTMs na medula óssea. O estabelecimento de um microambiente artificial, permite sua aplicação como ferramenta na avaliação da funcionalidade dos componentes celulares do nicho hematopoético, representando oportunidades para diferentes pesquisas.

1. **Células NK-CAR apresentam atividade citotóxica seletiva e potente contra cânceres de células B**

Os cânceres de células B, que incluem alguns tipos de leucemias e linfomas, são responsivos a quimioterapia, mas uma parcela desses pacientes apresenta reincidência e uma resposta ineficaz aos tratamentos disponíveis. Diante disto, as imunoterapias surgem como alternativa ao tratamento convencional de câncer, na qual células imunes são geneticamente modificadas com receptores de antígenos quiméricos (CAR) que reconhecem células cancerígenas. Dessa forma, por ser um tratamento que ataca mais especificamente às células tumorais, há um número menor de efeitos adversos do que nos tratamentos convencionais. As células Natural Killers (NK), são células imunes com grande potencial para este tipo de terapia. Elas se destacam frente aos linfócitos T por reduzir efeitos colaterais, uma vez que não são persistentes e não secretam interleucina (IL) 6, uma citocina inflamatória envolvida na Síndrome de Liberação de Citocinas. Portanto, este estudo visou modificar geneticamente células da linhagem NK-92 com CAR anti-CD19 (ou CAR.CD19) um antígeno altamente expresso em cânceres de células B, e melhorar a atividade citotóxica destas células. Para isto, células NKs foram modificadas pelo método de transdução com dois vetores lentivirais contendo CAR.CD19 co-expressando duas citocinas (IL-15 ou IL-27), as quais podem melhorar a sobrevidada e potencial citotóxico das células transduzidas. Em seguida, a quantidade de células CAR+ foi mensurada por marcação de anticorpo específico para a porca fab’ da estrutura do receptor, por citometria de fluxo. Posteriormente, o potencial anti-tumoral das células modificadas com CAR.CD19 foi avaliado por cocultivo com células tumorais CD19+ utilizando duas técnicas: ensaio de Európio e análise de células vivas com o equipamento Incucyte. Após avaliar a eficiência de transdução por citometria de fluxo, foi observado uma porcentagem estável de expressão de CAR.CD19-IL-15 (8%) e CAR.CD19-IL-27 (3%). Foi realizado o enriquecimento da população CAR+ (98%) através de seleção positiva. O ensaio de cocultivo mostrou que tanto as células NK-92-CAR.19-IL-15 quanto as células NK-92-CAR.CD19-IL-27 apresentaram uma média de citotoxicidade de 89% contra a linhagem celular CD19+ Raji, enquanto as NK-92 controles apresentaram taxa de morte celular de apenas 50%. Portanto, células NK-92-CAR.19-IL-15 e NK-92-CAR.19-IL-27 foram mais efetivas para lise de células B CD19+ quando comparadas com células NK controles (p<0,001). Esses resultados são de extrema importância para o estabelecimento de uma plataforma de produção de células NK-CAR para a imunoterapia do câncer.

1. **PERFIL DE EXPRESSÃO DE OSTEOPROTEGERINA E RANKL NA DIETA HIPERCALÓRICA DE CAMUNDONGOS**

O tecido adiposo é um dos grandes captadores de glicose dependente de insulina. Adipócitos hipertrofiados podem sofrer lise e recrutar macrófagos, que produzem citocinas pró-inflamatórias, como TNFα ( fator de necrose tumoral alfa) que interfere na via de sinalização de insulina e resulta no quadro de resistência a insulina; sendo apontado como um dos eventos desencadeadores da Diabetes Melitus tipo 2 (DM2). A proteína Osteoprotegerina (OPG) atua como receptor isca de RANKL (ligante do receptor ativador de NFκB) impedindo a ligação deste com seu verdadeiro receptor RANK (receptor ativador de NFκB). Estudos preliminares do nosso grupo apontam que camundongos OPG knockout (OPG-/-) sob dieta hipercalórica são resistentes ao estabelecimento de DM2. Tais dados e outros estudos na literatura apontam OPG como biomarcador da DM2, no entanto, o papel de OPG ainda não está elucidado, se benéfico ou prejudicial nesse contexto. Portanto, este estudo teve como objetivo avaliar o perfil de expressão de OPG e RANKL em camundongos C57BL/6J selvagens ou OPG-/- ao longo de 3 meses suplementados com dieta hipercalórica e checar os níveis séricos e a expressão gênica destas proteínas no tecido adiposo visceral. Observamos que o nível de OPG sérico aumenta em camundongos controle (CTRL) expostos à dieta hipercalórica e este se correlaciona com a presença de macrófagos infiltrados no tecido adiposo, o que possivelmente potencializa a inflamação do tecido adiposo ao inibir a ação de RANKL na polarização M2 (macrófago ativado alternativamente com caráter anti-inflamatório); e desta forma contribui para a inflamação e piora do quadro de resistência à insulina no tecido adiposo, e consequente desenvolvimento de DM2. Por outro lado, o aumento de RANKL ocorre tanto no grupo CTRL quanto no OPG-/- submetidos à dieta hipercalórica e possivelmente RANKL atue em mecanismo compensatório anti-inflamatório do tecido adiposo frente ao aumento de OPG na dieta hipercalórica. Portanto, nossos achados sugerem que OPG possa ser um bom biomarcador para DM2

1. **The Associations of Markers of Mitochondrial Energy Metabolism and Fatigue** **in Human Adults: A Systematic Scoping Review**

*Objective*: Alterations in mitochondrial metabolism have been associated with fatigue. This scoping review aimed to synthesize the best available evidence of the associations between the markers of mitochondrial metabolism and fatigue in human adults. *Methods*: The research question guiding this review was, “Is fatigue associated with impairments in mitochondrial energy metabolism?”. Therefore, the initial search used three terms (mitochondria; fatigue; energy metabolism), which yielded 233 manuscripts. The inclusion criteria were: (1) clinical studies that enrolled adult patients (≥ 18 years of age); (2) showed a relationship between metabolism and bioenergetic mitochondrial issues with fatigue; (3) written in English, Spanish, or Portuguese. After removing duplicates and applying the inclusion criteria, 13 articles were selected for investigating the associations of mitochondrial metabolism and fatigue. *Results:* Of the 13 articles included for full-text review, more than half (8/13, 62%) were published between 2015-2020. The predominant population studied were patients diagnosed with chronic fatigue syndrome (7/13, 55%). A lot of the studies were cross-sectional in design (6/13, 46%). With regards to fatigue, the majority (11/13, 85%) of the studies assessed fatigue using questionnaires. *Conclusion:* Mitochondrial markers that were associated with fatigue were related to mitochondrial transport pathways and respiratory chain; mutations in mitochondrial DNA; and energy dysfunctions in cells of the immune system, such as natural killer cells. Mitochondrial metabolism and its main activities, such as the production and transport of ATP, are important signals to understand the etiology of fatigue.

**Keywords**: Mitochondria, Energy Metabolism, Oxidative phosphorylation, Fatigue, Review

1. **Interação das toxinas Cry do Bacillus thuringiensis em *Chrysodeixis includens***

**Resumo modificado***: Chrysodeixis* *includens* é uma lagarta desfolhadora que ataca as folhas e destrói o limbo foliar. Quando jovens, no primeiro e segundo ínstar, apenas raspam as folhas; à medida que crescem, a partir do terceiro ínstar, consomem o limbo, deixando as nervuras da folha, importante praga desfolheadora que está presente na cultura da soja. A partir das safras 2000/2001 e 2001/2002 essas espécies começaram a se tornar pragas chave na soja exigindo atenção ao seu manejo. Estratégias de controle como plantas transgênicas expressando toxinas Bacillus thurigiensis (Bt) estão sendo cada vez mais estudadas. Entender a suscetibilidade e o modo de ação das diferentes toxinas Bt é fundamental para o controle de pragas e para retardar a resistência de insetos. Será avaliados neste estudo a suscetibilidade de *Chrysodeixis* *includens* de duas diferentes populações as toxinas Bt Cry1Ac, Cry1Fa, Cry1Ca e Cry2Aa em bioensaios que seram conduzidos em bandejas de 128 células, previamente preparadas com uma mistura ao fundo da célula de ágar a 3% em água e um disco foliar em sua superfície e infestadas com neonatas recém eclodidas. Após 4 dias da infestação será avaliado sobrevivência e porcentagem de dano do disco folear. Em uma segunda etapa será formado 20 casais e avaliado parâmetros biológicos: sobrevivência larval aos 7 e 14 DAI, duração e viabilidade das fases de ovo, larva, pupa e período ovo-adulto, razão sexual, longevidade de fêmeas e machos adultos, período de oviposição, fecundidade (número de ovos fêmea) total e diária.

1. **Diagnóstico de Câncer de Mama Utilizando uma Rede Neural Fast ART Euclidiana**

O câncer de mama é a primeira doença neoplásica mais comum entre as mulheres de todo o mundo, e a segunda quando considerados homens e mulheres, sendo precedida apenas pelo câncer de pulmão. De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde, em 2018 foram diagnosticados 2.088.849 novos casos e desses casos 626.679 foram a óbito. Para proporcionar ao paciente um tratamento mais eficaz, retardando a evolução da doença e, evitando sua morte e consequentemente melhorando a qualidade de vida, é necessário que esta doença seja diagnosticada o mais precocemente possível. Este trabalho utilizou uma rede neural da família ART (Adaptive Resonance Theory) para o diagnóstico do câncer de mama, posteriormente os resultados obtidos foram comparados com diferentes modelos de redes obtidos na literatura. Ao se utilizar uma rede neural em um problema de classificação têm como vantagem modelos robustos, estáveis e rápidos, que são capazes de efetuar a classificação mesmo com poucos dados acerca do problema. A metodologia adotada baseia-se na implementação e aplicação da rede Fast ART euclidiana utilizando a base de dados Wisconsin Breast Cancer Data Set (WBCD), disponível no repositório UCI Machine Learning Repository, http://archive.ics.uci.edu/ml/. Esse conjunto de dados biológicos foi obtido pelo Dr. William H. Wolberg, (1990), os dados foram coletados de 683 indivíduos, sendo 444 benignos e 239 malignos. No final deste trabalho são apresentados os resultados da implementação comparando-os com outros trabalhos que utilizam a mesma base de dados, obtendo uma melhora em relação à acurácia, sensibilidade e especificidade para o problema tratado. Palavras-Chaves: Redes Neurais Artificiais, Aprendizado de Máquina, Teoria da Ressonância Adaptativa, Clustering, Métodos Classificadores.

1. **O impacto da poluição sonora na diversidade local e na comunicação acústica das Aves do Cerrado**

Sinais acústicos são empregados por diversos táxons animais na troca de informações. Atualmente esse canal de comunicação sofre com a poluição sonora, sendo o tráfego de veículos uma de suas principais fontes. O objetivo do estudo foi verificar se a poluição sonora causada pelo tráfego afeta a comunicação e a diversidade local de aves. Gravações acústicas automatizadas foram realizadas em duas reservas no município de Uberlândia, MG, Brasil. As gravações foram feitas em diferentes distâncias em relação à rodovia MGC-455. Foi utilizado o índice de complexidade acústica (ACI) para analisar a atividade acústica das aves. Foram identificadas 34 espécies através dos sinais acústicos. A composição delas variou significativamente de acordo com os ambientes estudados. O ACI apresentou maior complexidade próximo à rodovia, indicando que próximo à fonte de poluição sonora esse grupo repete os sinais acústicos, aumentando a probabilidade de serem escutados por coespecíficos. *Nystalus maculatus* não foi registrado próximo à rodovia, indicando que esta espécie evita lugares onde o ruído é intenso. As comunidades de aves estudadas disputam diretamente o espaço acústico com o ruído causado pelo tráfego. Logo, algumas espécies apresentam adaptações comportamentais para que seus sinais sejam recebidos por outros indivíduos da comunidade. Mais estudos direcionados a espécies alvo na região são necessários para que se tenha uma melhor compreensão de como a poluição sonora está afetando a biodiversidade local. Isto permitiria criar ou aperfeiçoar planos de manejo adequados para a conservação de aves e outros animais que tem no som o principal meio de comunicação.

Palavras-chave: veículos; ruído; gravadores; Buconnidae; índice acústico

1. **Âncoras hápticas melhoram as tarefas locomotoras em pacientes com doença de Parkinson**

A Doença de Parkinson (DP) é caracterizada pela disfunção ou morte dos neurônios produtores da dopamina, sua degeneração ocorre na substância negra dos núcleos da base no mesencéfalo, causando comprometimentos motores. Apesar dos déficits sensoriais, pessoas com DP apresentam benefícios motores quando dicas sensoriais são fornecidas durante o movimento. O objetivo do estudo foi verificar o efeito das âncoras sobre a oscilação corporal durante a manutenção da postura ereta e sobre a movimentação do tronco no plano frontal durante o andar em pacientes com DP. Participaram deste estudo 15 indivíduos com DP e 15 saudáveis. A avaliação da tarefa postural consistiu em manter a posição com os pés paralelos e em diagonal, e avaliadas com e sem a utilização das âncoras. Foi verificado o centro de pressão que incluiu *path length*, velocidade média de oscilação (VMO) nas direções anteroposterior (AP) e médio-lateral (ML). Na tarefa locomotora os participantes andaram 9m na condição de velocidade preferida e mais rápida possível, com e sem âncora. Foi calculado o *root mean square* (RMS) na direção ML e amplitude de aceleração do tronco na direção ML. Os resultados mostraram que as âncoras não contribuíram para reduzir a oscilação postural nos grupos durante a manutenção da postura ereta. Durante a locomoção, as âncoras contribuíram para reduzir a amplitude de aceleração do tronco no grupo DP, e esse efeito foi independente da velocidade do caminhar. Dessa forma, as âncoras não ajudaram no controle da postura ereta, mas auxiliaram o grupo DP a melhorar o controle postural na tarefa locomotora.