

ISSN 2358-0992

VIII Jornada Integrada em Biologia

01a03dedezembrode2021

Local: Unoesc Joaçaba

editora
unoesc



© 2020 Editora Unoesc
Direitos desta edição reservados à Editora Unoesc
É proibida a reprodução desta obra, de toda ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios, sem a permissão expressa da editora.
Fone: (49) 3551-2000 - editora@unoesc.edu.br

Editora Unoesc

Coordenação
Tiago de Mafía

Agente administrativa: Simone Dal Moro
Revisão metodológica: Donovan Filipe Massarolo
Projeto gráfico e diagramação: Simone Dal Moro

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

J82a	Jornada Integrada em Biologia (8.: 2021: 01 a 03 dez.: Joaçaba, SC). Anais da VIII Jornada integrada em biologia / comissão organizadora Fernanda Maurer D'Agostini, Roberto Degenhardt, Maria Marta Marinowski Grigula – Joaçaba, SC: Unoesc, 2021. ISSN 2358-0992 I. Biologia – Congressos e convenções. I. D'Agostini, Fernanda Maurer, (org). II. Degenhardt, Roberto, (org.). III. Grigulo, Maria Marta Marinowski, (org.). IV. Título. CDD 574
------	--

Universidade do Oeste de Santa Catarina

Reitor

Aristides Cimadon

Vice-reitores de Campi

Campus de Chapecó

Carlos Eduardo Carvalho

Campus de São Miguel do Oeste

Vitor Carlos D'Agostini

Campus de Videira

Ildo Fabris

Campus de Xanxerê

Genesio Téio

Pró-reitora Acadêmica
Lindamir Secchi Gadler

Pró-reitor de Administração
Ricardo Antonio De Marco

Comissão Organizadora

Fernanda Maurer D'Agostini

Roberto Degenhardt

Maria Marta Marinowski Grigulo

Comissão Científica

Adriana Grazielle de Farias Januarío

Fernanda Maurer D'Agostini

Marcelina Mezzomo Debiasi

Roberto Degenhardt

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
--------------------	---

RESUMOS

A ASSOCIAÇÃO ENTRE O NOVO CORONAVÍRUS E EFEITOS PRÓ-TROMBÓTICOS.....	11
--	----

ACIDENTES OFÍDICOS NO ESTADO DE SANTA CATARINA, BRASIL.....	13
---	----

A INCORPORAÇÃO DO MEXILHÃO DOURADO (<i>LIMNOPERNA FORTUNEI</i>) À DIETA DE PEIXES NEOTROPICAIS DULCÍCOLAS	14
--	----

ASPECTOS ODONTOLÓGICOS DO TRATAMENTO MEDICAMENTOSO DA XEROSTOMIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS.....	15
---	----

A UTILIZAÇÃO DE OLIGOQUETAS COMO BIOINDICADORES DE QUALIDADE DO SOLO EM CULTIVARES AGRÍCOLAS	17
---	----

AVALIAÇÃO DO EFEITO DE EXTRATO AQUOSO DAS FOLHAS DE <i>LUEHEA DIVARICATA</i> NA PRODUÇÃO DE HIDROPEROXIDOLIPÍDICO EM TECIDO NERVOSO DE RATOS COM DOR NEUROPÁTICA	18
--	----

AVALIAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS E TOXICOLÓGICOS DOS AGROTÓXICOS PARA AS ABELHAS.	19
--	----

BRUXISMO DO SONO EM CRIANÇAS: FATORES ETIOLÓGICOS E AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS PAIS/RESPONSÁVEIS SOBRE O ASSUNTO.....	20
---	----

CASOS DEPRESSIVOS E SEQUELAS COGNITIVAS PÓS-AVC ISQUÊMICO	21
---	----

DEMÊNCIA POR CORPOS DE LEWY: NEURODEGENERAÇÃO ASSOCIADA À SENILIDADE	22
--	----

DOENÇA DE ALZHEIMER: ENVELHECIMENTO CEREBRAL E ACOMETIMENTO DA DOENÇA.....	24
--	----

ECOTOXICOLOGIA DO MANCOZEB EM ICTIOFAUNA	26
--	----

EMIÇÃO DE DIOXINAS E FURANOS POR MEIO DAS QUEIMADAS DE BIOMASSA VEGETAL	28
---	----

EPIDEMIOLOGIA DO CARCINOMA ESOFÁGICO.....	29
---	----

ESCLEROSE MÚLTIPLA: OLHAR MORFOLÓGICO E CARACTERIZAÇÃO DA DOENÇA.....	31
---	----

FALÊNCIA OVARIANA PRECOCE ASSOCIADA À SÍNDROME DO X FRÁGIL	33
FIBRILAÇÃO ATRIAL: DOENÇA RELACIONADA AO ENVELHECIMENTO DO SISTEMA CARDÍACO	35
IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE DA SÍNDROME DE TURNER: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	36
INGESTÃO DE BEBIDA ALCOÓLICA DURANTE A GESTAÇÃO: SÍNDROME ALCOÓLICA FETAL.....	37
LEUCEMIA EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	38
LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES ARBÓREAS EXÓTICAS NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL RIO DO PEIXE, JOAÇABA – SC	40
MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS RELACIONADAS À ESCLEROSE SISTÊMICA.....	41
OCORRÊNCIA DE <i>PHRYNOPS WILLIAMSII</i> NO RIO DO PEIXE, SANTA CATARINA	42
O SANEAMENTO BÁSICO NOS DOIS MAIORES SURTOS DE	43
TOXOPLASMOSE NO MUNDO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	43
OSTEOPOROSE: O SILENCIOSO ENVELHECIMENTO DO SISTEMA ESQUELÉTICO	44
PRINCIPAIS CORRELAÇÕES CLÍNICAS E LABORATORIAIS PARA DIAGNÓSTICO CORRETO DA FEBRE MACULOSA BRASILEIRA	45
RECICLAGEM DE CERAS POLIMÉRICAS UTILIZADAS NO ENSINO DA ODONTOLOGIA	47
RELAÇÃO DA GRAVIDEZ E INFECÇÕES PARASITÁRIAS POR HELMINTOS COMO FATORES DE MELHORA DA ESCLEROSE MÚLTIPLA: UMA REVISÃO DE LITERATURA.....	48
SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS	50
TOXOPLASMOSE NA GRAVIDEZ: POSSÍVEIS SEQUELAS E FORMAS DE PREVENÇÃO	51
TRANSMISSÃO DE <i>GIARDIA LAMBLIA</i> ATRAVÉS DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	52
USO DE OLIGOQUETAS PARA AVALIAR CONTAMINAÇÃO POR AGROTÓXICOS NO SOLO	53



VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA NAS TRIBOS INDÍGENAS BRASILEIRAS: UMA PERSPECTIVA EPIDEMIOLÓGICA E CULTURAL	54
ANÁLISE DA SENESCÊNCIA CELULAR E A CORRELAÇÃO A TRATAMENTOS DE CÂNCER E AO ENVELHECIMENTO DO ORGANISMO	56
DESAFIOS NA PRODUÇÃO DE UMA VACINA CONTRA O HIV: UMA REVISÃO	57
PROCESSO DE CURADORIA REALIZADO EM ARTEFATOS ARQUEOLÓGICOS NO LABORATÓRIO DO CENTRO ARQUEOLÓGICO DA UNOESC.....	58
CONEXÃO ENTRE O ALEITAMENTO MATERNO E A DEPRESSÃO.....	59
HERPETOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE DAS MÍDIAS SOCIAIS	60
MN NO DENTE COMO BIOMARCADOR DE EXPOSIÇÃO AO MANCOZEB.....	61
ASPECTOS NA EVOLUÇÃO CLÍNICA DA PITIRÍASE VERSICOLOR.....	62
ASPECTOS IMUNOLÓGICOS NA RESPOSTA CELULAR À LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA....	63

ARTIGOS

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA UTILIZADA EM CENTROS COMUNITÁRIOS RURAIS DE CONCÓRDIA – SC.....	67
LEVANTAMENTO DE MAMÍFEROS SILVESTRES DE PEQUENO E MÉDIO PORTE ATROPELADOS EM RODOVIAS DO OESTE DE SANTA CATARINA, BRASIL.....	73
O CONSUMO DE MAÇÃ (<i>MALUS DOMESTICA</i> VARIEDADE GOLDEN DELICIOUS) NA REDUÇÃO DE NÍVEIS SÉRICOS DE COLESTEROL E TRIGLICERÍDEOS EM RATOS TRATADOS COM DIETA HIPERCALÓRICA.....	83
AVALIAÇÃO DE EFLUENTE DE CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO, EM POSTO DE LAVAÇÃO E COMBUSTÍVEIS.....	93



APRESENTAÇÃO

A VIII Jornada Integrada em Biologia (JIB) é um evento anual, idealizado para a integração entre acadêmicos e professores dos Cursos de Graduação em Ciências Biológicas e das áreas da Vida e Saúde, da Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Neste ano, o evento ocorreu juntamente com a Semana Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas.

Tem como objetivo oportunizar aos participantes a troca de experiência científica por meio da apresentação de trabalhos realizados por acadêmicos e pesquisadores, bem como mediante palestras conferidas por pesquisadores nacionais e internacionais, das três grandes áreas das Ciências Biológicas (Meio ambiente, Saúde e Biotecnologia). Nesse sentido, foi idealizada a produção dos Anais da Jornada Integrada de Biologia como uma oportunidade de divulgação científica dos trabalhos realizados pelos pesquisadores da região, em especial, dos acadêmicos dos Cursos de Ciências Biológicas e da área Vida e Saúde.

Agradecemos a todos que submeteram os trabalhos para esta edição, aos revisores pela colaboração na revisão dos trabalhos, à Universidade do Oeste de Santa Catarina e à Editora da Unoesc.

Desejamos a todos uma boa leitura.

Os editores.



RESUMOS



A ASSOCIAÇÃO ENTRE O NOVO CORONAVÍRUS E EFEITOS PRÓ-TROMBÓTICOS

FERRANDIN, Beatriz¹
MELO, Daniela A. de²
COSTA, Gabrielle L. da³
SOLDATELLI, Natália⁴
MATTIELLO, Sabrina A.⁵
JANUÁRIO, Adriana G. F.⁶
ZOLDAN, Rosangela⁷
PAULA, Marcos D.⁸

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

No ano de 2019, na China, um surto de pneumonia de causa desconhecida oportunizou a descoberta do Sars-CoV-2, vírus que é o sétimo membro da família Coronaviridae. Devido à alta transmissibilidade, ele é responsável por um dos mais graves eventos pandêmicos do último século. As decorrências das infecções pelo novo coronavírus são variadas, abrangendo diversas implicações fisiológicas. No entanto, o número de eventos trombóticos desde o início da pandemia chamou a atenção de médicos e pesquisadores, mostrando-se importante um enfoque no tema. A revisão teve como objetivo reunir informações a respeito da relação entre o Sars-CoV-2 e complicações hemostáticas, com ênfase na sucessão de trombose. Para tal pesquisa, foram selecionados, através das bases de dados Scielo e Pubmed, sete artigos em português e inglês, por meio dos descritores: Covid-19, trombose, coagulação, e seus equivalentes na língua inglesa. Do ponto de vista fisiopatológico, a entrada do Sars-CoV-2 no epitélio alveolar provoca uma resposta imune no hospedeiro. Em casos mais graves, pode ocorrer grande liberação de citocinas inflamatórias e ativação plaquetária. As citocinas, liberadas por macrófagos alveolares e células epiteliais, ativam a coagulação via fator tissular, inibem a fibrinólise e vias anticoagulantes endógenas, suscetibilizando eventos trombóticos. Parâmetros de coagulação anormais podem levar à hipercoagulabilidade, elevando o risco de tromboembolia. Em um dos estudos, de 143 pacientes hospitalizados devido ao coronavírus, 66 desenvolveram trombose venosa profunda. Também foram observados altos índices de tromboembolismo venoso em infectados, especialmente naqueles em unidade de terapia intensiva. Além disso, constatou-se maior incidência de complicações trombóticas em quadros graves causados pelo Sars-CoV-2, quando comparados a pacientes com infecções respiratórias críticas não relacionadas com a Covid-19. Os métodos utilizados nesses estudos divergem, dificultando uma análise abrangente. Ainda assim, a possibilidade é de que a resposta inflamatória ao vírus tenha relação com coagulopatias, no entanto, o perfil de coagulação em casos graves é complexo, podendo variar com as particularidades de cada paciente. Não existem, até então, ensaios clínicos que avaliem o tratamento para tromboembolismo decorrente da Covid-19, recomendando-se o tratamento tradicional utilizado em pacientes não infectados. Deste modo,

¹ beatriz.f@unoesc.edu.br

² daniela.ayroso@unoesc.edu.br

³ gabrielle.lenhardt@unoesc.edu.br

⁴ natalia.soldatelli@unoesc.edu.br

⁵ sabrina.mattiello@unoesc.edu.br

⁶ adriana.januário@unoesc.edu.br

⁷ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

⁸ marcosdepaula2003@yahoo.com.br

sugere-se a incidência de eventos trombóticos em pacientes infectados pelo Sars-CoV-2 com quadros graves, porém, não existe um tratamento padronizado para as coagulopatias resultantes da infecção, dadas as variações em casos observados. Mostra-se necessária a realização de mais estudos, com ênfase na coagulação, a fim de detalhar as condições fisiopatológicas da doença e fornecer o suporte terapêutico adequado para as complicações em discussão.

Palavras-chave: Coronavírus; trombose; coagulação; embolia.

ACIDENTES OFÍDICOS NO ESTADO DE SANTA CATARINA, BRASIL

MORAIS, David Fernandes Nascimento¹

MARCANSONI, Júlia Schulka²

D'AGOSTINI, Fernanda Maurer³

Universidade do Oeste de Santa Catarina

Curso de Ciências Biológicas

Os acidentes causados por serpentes peçonhentas continuam a constituir um grave problema de saúde pública, podendo deixar sequelas nos indivíduos acidentados ou levar à morte. O Brasil é o país que tem o maior número de ocorrências de acidentes ofídicos na América Latina, com cerca de 28.000 casos por ano. Em Santa Catarina, existem três gêneros de serpentes peçonhentas responsáveis pelos acidentes ofídicos: *Bothrops* (jararacas, jararacuçu, urutu-cruzeiro), *Crotalus* (cascavéis) e *Micrurus* (corais-verdadeiras). O diagnóstico em acidentes ofídicos pode ser realizado pela identificação do animal, ou pelos sintomas e sinais presentes na vítima. O reconhecimento do animal é muito importante, pois proporciona um melhor tratamento e atendimento. O objetivo deste trabalho foi verificar a incidência de acidentes ofídicos no estado de Santa Catarina. A elaboração do trabalho foi feita a partir de pesquisas bibliográficas nas bases de dados Google Acadêmico e Scielo com os seguintes descritores: Acidentes ofídicos, *Bothrops*, epidemiologia. Foram analisados seis artigos científicos publicados entre os anos de 2011 e 2019. Cerca de 80,49% dos casos registrados, envolvem espécies de serpentes do gênero *Bothrops*. O veneno botrópico apresenta ação e sintomatologias locais, sendo muito comum o comprometimento e até mesmo a amputação das extremidades dos membros. Com relação à distribuição, a mesorregião do Oeste Catarinense apresentou maior número de casos de acidentes ocasionados por serpentes no período de 2007 a 2014. Visto que as serpentes são mais ativas entre os meses de novembro e março, esse foi o período em que aconteceu o maior número de acidentes, (época mais quente e chuvosa do ano), além de ter maior disponibilidade de presas, é também a época de safra para os agricultores. A agricultura é predominante no território do estado de Santa Catarina (86%), o que pode estar relacionado à maior incidência de acidentes ofídicos, de modo que esta atividade requer maior uso da força física no campo, isso coloca os agricultores em maior contato com animais peçonhentos. Na maioria dos casos, a picada é nos membros inferiores, isso enfatiza ainda mais a importância da correta utilização de equipamentos de proteção individual (EPI). Com esse estudo conclui-se que cabe às autoridades da saúde pública conscientizar e ressaltar a importância do uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) ao realizar atividades agrícolas e disseminar informações sobre os acidentes ofídicos. Além disso, seria de grande importância se houvesse disponibilidade de soro antiofídico nas unidades básicas de saúde em todo o Estado, auxiliando no tratamento dos acidentes e na compreensão sobre a importância da soroterapia no tratamento de acidentes ofídicos.

Palavras-chave: acidentes ofídicos; *Bothrops*; epidemiologia.

¹ david.fernandes@unoesc.edu.br

² juliamarcasoni@gmail.com

³ fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

A INCORPORAÇÃO DO MEXILHÃO DOURADO (*Limnoperna fortunei*) À DIETA DE PEIXES NEOTROPICAIS DULCÍCOLAS

BRESSAN, Nathana¹

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

O mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*) é uma espécie exótica invasora que foi introduzida no Brasil há cerca de 30 anos e desde então tem sido dispersado ao longo das bacias hidrográficas do país, causando diversos impactos à biodiversidade nativa, podendo alterar os ecossistemas aquáticos de diversas maneiras. O presente estudo teve como objetivo avaliar a presença do mexilhão dourado na dieta de peixes neotropicais de água doce através de uma revisão bibliográfica. No google acadêmico, foram realizadas buscas das seguintes palavras: "mexilhão dourado", "hábito alimentar" e "peixes", dentre os quais se considerou apenas estudos relacionados à dieta de peixes, associados à presença de *Limnoperna fortunei*, sendo analisados estudos em inglês, espanhol e português publicados entre os anos de 2011 e 2021. Dos 555 resultados obtidos na busca, apenas 9 estudos atendiam aos critérios observados na metodologia. Através dos 9 artigos analisados, foi possível registrar a presença do mexilhão dourado nos estômagos de 47 espécies de peixes pertencentes às bacias hidrográficas Rio da Prata, São Francisco e Guaíba, com ênfase para a bacia do Alto Rio Uruguai. A partir destes resultados, é possível concluir que o mexilhão dourado vem sendo incorporado na dieta de diversas espécies de peixes nativos, o que pode causar uma alteração no seu hábito alimentar e, conseqüentemente, um desequilíbrio ecológico nas comunidades de peixes. As 47 espécies foram catalogadas em 18 famílias distintas, sendo as mais representativas Pimelodidae e Loricariidae (Siluriformes) com 9 espécies cada, seguidos pela família Cichlidae (Cichliformes) com 6 espécies. É importante ressaltar que a dieta de grande parte destas espécies não era composta por moluscos, o que indica que estes indivíduos vêm alterando seu comportamento trófico ao incorporarem *Limnoperna fortunei* em suas dietas. Além do desequilíbrio causado pela alteração dos hábitos alimentares destas espécies, alguns dos artigos analisados apontam a capacidade de alguns moluscos bivalves em sobreviverem à predação por peixes, entretanto, sem menção ao mexilhão dourado. Sendo assim, é notável a urgência em estudos que avaliem a possível sobrevivência de *Limnoperna fortunei* através do trato digestório de peixes, o que acarretaria em um aumento na dispersão da espécie invasora, podendo atingir outras bacias hidrográficas, como a bacia Amazônica e causarem um impacto ainda maior, sendo incorporados à dieta de mais espécies, além de diversas outras alterações ambientais, ameaçando a maior biodiversidade de peixes dulcícolas do planeta.

Palavras-chave: mexilhão dourado; dieta; peixes.

¹ nathana.pires@gmail.com

ASPECTOS ODONTOLÓGICOS DO TRATAMENTO MEDICAMENTOSO DA XEROSTOMIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS

CORDEIRO, João Francisco Barbosa¹
SLAVIERO, Ana Carolina²
NARDI, Anderson³
RAMOS, Grasieli de Oliveira⁴

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Odontologia

Estima-se que 40% dos indivíduos submetidos a radioterapia ou quimioterapia manifestarão complicações orais, uma delas é a xerostomia, que é uma alteração quantitativa e/ou qualitativa da saliva, resultando na sensação de ressecamento bucal. O objetivo é revisar a literatura sobre a xerostomia decorrente do tratamento oncológico e o papel do cirurgião-dentista no manejo desses casos. Analisou-se artigos científicos publicados entre 1999 e 2019, nas bases de dados Scielo, Lilacs e Cochrane, que relacionassem a odontologia ou o cirurgião-dentista e a xerostomia, excluindo-se os que não apresentavam dados sobre o tratamento medicamentoso. Pacientes em radioterapia podem ter a integridade das glândulas salivares afetada, prejudicando a quantidade e a composição da saliva, reduzindo sua capacidade de defesa contra a cárie e infecções locais. A sintomatologia relatada pelos pacientes são: sensação de ressecamento e ardor na cavidade oral e orofaringe, dificuldade na deglutição e mastigação, lesões devido a utilização de próteses e também dificuldade na sua fixação, aderência da comida à mucosa e dentes e o aumento no aparecimento de cáries. Os fatores etiológicos relacionados à xerostomia, ressalta-se o envelhecimento, associado ao uso de fármacos, e o tratamento oncológico. O diagnóstico é baseado nas informações da anamnese e exame físico, podendo-se utilizar a sialometria, que analisa a quantidade de saliva por tempo, sua composição química, pH e presença de anticorpos, o diagnóstico preciso orientará o tratamento. Quando as glândulas salivares estão ativas, utilizam-se substâncias farmacológicas que aumentarão o fluxo salivar, como o Cloridato de Pilocarpina (cápsulas de 5mg a 10mg, de 3 a 4 vezes ao dia). O tratamento é realizado simultaneamente à radioterapia, sendo que o paciente deve manter o uso por 3 meses após a radioterapia. Pode-se estimular a salivacção através da mastigação de gomas de mascar sem açúcar ou substâncias olfativas e gustativas. Quando as glândulas salivares não apresentam mais capacidade de produzir saliva, utilizam-se substâncias que apenas aliviarão a sintomatologia com a lubrificação e umedecimento da cavidade oral. O Salivan® spray, composto pela carmelose sódica, pode ser administrado várias vezes ao dia na mucosa bucal, antes e depois das refeições. Outro medicamento é o OralBalance®, atuando como substituto a salivar, lubrificando e umedecendo a cavidade oral. Indica-se a ingestão de líquidos, evitar o consumo de bebidas alcoólicas ou cafeinadas e optar por alimentos predominantemente líquidos, cremosos e frios evitando alimentos condimentados. O cirurgião-dentista deve estar atento as reações nos tecidos bucais, a fim de preveni-las ou trata-las quando possível. Uma anamnese detalhada, realizando um levantamento histórico médico completo do paciente é fundamental para que o cirurgião-dentista esteja apto a planejar o tratamento adequado. Após a correta

¹ jfcbarbosa16@gmail.com

² anaslavierocarolina@gmail.com

³ anderson.nardi@unoesc.edu.br

⁴ grasieli.ramos@unoesc.edu.br

terapêutica medicamentosa, é necessário acompanhar o paciente, orientando-o sobre higiene oral e realizando um rigoroso controle do acúmulo de biofilme.

Palavras-chave: xerostomia; sistema nervoso parassimpático; saliva artificial.

A UTILIZAÇÃO DE OLIGOQUETAS COMO BIOINDICADORES DE QUALIDADE DO SOLO EM CULTIVARES AGRÍCOLAS

MIOZZO, Ana Cláudia¹
FALAVIGNA, Leticia Dorigon²
D'AGOSTINI, Fernanda Maurer³

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

As oligoquetas são organismos que podem viver em ambientes terrestres ou aquáticos, sendo de extrema importância para a manutenção destes ecossistemas. Dentre seus principais representantes estão as minhocas, pertencentes ao Filo Annelida, que compõem um grupo de organismos com grande importância ecológica e econômica, onde atuam diretamente na fertilização natural dos solos. Essa pesquisa busca entender a importância das oligoquetas como bioindicadoras de qualidade do solo e sua atuação nas análises de riscos toxicológicos por agrotóxicos. Trata-se de uma revisão de literatura, cujo os dados foram consultados nas bases de dados SciELO e Google Acadêmico e publicados entre os anos de 2003 a 2020. Foram selecionados 12 artigos por meio da combinação de palavras-chave de acordo com os objetivos deste estudo. Sabe-se que as minhocas são organismos edáficos comumente associados à qualidade do solo, uma vez que são responsáveis pela decomposição da matéria orgânica e a ciclagem de nutrientes. Nas análises ecotoxicológicas, as minhocas podem ser empregadas no monitoramento dos impactos ocasionados por agrotóxicos sobre o solo. Dentre as espécies mais utilizadas encontra-se a *Eisenia fetida* e *E. andrei*, e a avaliação dos impactos sobre a fauna edáfica é realizada através da validação de teste de fuga e letalidade. Sabe-se que esses organismos apresentam sensibilidade ao uso intensivo de agrotóxicos, de forma que é possível analisar seus tecidos, indicando e quantificando a toxicidade do solo ou avaliar possíveis alterações físicas, metabólicas e comportamentais. Nessa perspectiva, foi avaliado um estudo em que a oligoqueta *E. andrei* foi exposta ao herbicida Glifosato e submetida sobre o teste de fuga. O mesmo trabalho propõe que o organismo teste (*E. andrei*) demonstrou sensibilidade ao agrotóxico, evitando a substância quando presente no solo mesmo em concentrações baixas (≤ 4.000 mg). Assim sendo, o uso desses indicadores se faz fundamental, uma vez que é possível monitorar atributos que possam estar interferindo não só na contaminação dos solos, mas a de outros recursos naturais. Atualmente, necessita-se de mais pesquisas e estudos quando mencionadas as oligoquetas como bioindicadores. No entanto, é possível detectar que sua utilização é de grande importância nas análises ecotoxicológicas, tanto por meio das alterações comportamentais como pelo aumento da mortalidade da população. Além disso, a utilização desses organismos no âmbito do potencial produtivo em sistemas agrícolas se faz fundamental, pois é possível verificar se contaminantes estão ou não prejudicando o solo e todo o ecossistema em questão, além de performar características importantes para a manutenção e conservação dos solos.

Palavras-chave: bioindicadores; solos; oligoquetas; análises ecotoxicológicas.

¹ anaclaudiamiozzo@hotmail.com

² letifalavigna@gmail.com

³ fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

AVALIAÇÃO DO EFEITO DE EXTRATO AQUOSO DAS FOLHAS DE *LUEHEA DIVARICATA* NA PRODUÇÃO DE HIDROPEROXIDLIPÍDICO EM TECIDO NERVOSO DE RATOS COM DOR NEUROPÁTICA

MORAIS, David Fernandes Nascimento¹

VARELA, Karina Giacomini²

PARTATA, Wania Aparecida³

KROTH, Adarly⁴

Universidade do Oeste de Santa Catarina

Curso de Ciências Biológicas

A dor é uma experiência sensorial desagradável associada a um dano tecidual, podendo ser de origem nociceptiva ou neuropática. Atualmente é considerada um problema social. Diferentes moléculas estão envolvidas no mecanismo da dor, entre essas se destacam as espécies ativas de oxigênio que parecem desempenhar papel importante na codificação e transmissão dessa informação. As plantas medicinais têm sido utilizadas no tratamento de diferentes condições de dor, por possuírem propriedades analgésicas e antioxidantes. Entre as plantas de interesse está a espécie *Luehea divaricata* Mart. & Zucc. (Malvaceae), pois vários estudos relatam efetividade no tratamento de diferentes patologias, entre as quais se pode citar a dor. Diante disso, este estudo teve-se como objetivo avaliar o efeito antioxidante do extrato aquoso de folhas *Luehea divaricata* em tecido nervoso de ratos com dor neuropática. Após aprovação pelo Comitê de Ética (#31394), 36 ratos Wistar machos, pesando 200-300 g, foram divididos em 3 grupos experimentais: Controle (animais não submetidos à manipulação cirúrgica), Sham (animais que sofreram incisão dos tecidos para a visualização do nervo isquiático) e constrição (animais que tiveram o nervo isquiático direito isolado e recebeu em seu tronco comum quatro amarraduras). Cada grupo foi dividido em subgrupos (n=6), que receberam por gavagem extrato aquoso (500 mg/kg/dia) ou veículo (água de injeção) por 10 dias. Após 10 dias de tratamento os ratos foram mortos e os tecidos (cortex, cerebelo e tronco) foram coletados para avaliar os valores do hidroperoxidolipídicos. Os resultados foram analisados por ANOVA de duas vias para medidas repetidas ($p < 0,05$). Ao avaliarmos os efeitos do extrato se observou que não há diferença significativa no tronco encefálico entre os ratos nos diferentes grupos, enquanto que o extrato aquoso demonstrou um efeito protetor no córtex e cerebelo. No córtex os animais tratados com veículo houve um aumento de 66 % e no cerebelo foi de 183,5% nos valores de hidroperoxidolipídico, indicando que a lesão nervosa periférica ocasionou dano lipídico na membrana celular. Conclui-se que a administração de extrato aquoso de folhas de *L. divaricata* possui um efeito neuroprotetor no tecido nervoso em ratos com constrição nervosa.

Palavras chave: *Luehea divaricata*; dano lipídico; antioxidante.

¹ david.fernandes@unoesc.edu.br

² karina.varela@unoesc.edu.br

³ wpartata@gmail.com

⁴ adarly.kroth@unoesc.edu.br

AVALIAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS E TOXICOLÓGICOS DOS AGROTÓXICOS PARA AS ABELHAS

MIOZZO, Ana Cláudia¹

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

As abelhas são responsáveis por grande parte dos serviços de polinização, sendo que a maioria de plantas cultivadas para consumo humano têm aumento de produção devido a polinização promovida por estes insetos. Por representarem grande influência na produtividade agrícola, esses organismos são demasiadamente afetados pelo uso intensivo de agrotóxicos, quer seja por contato ou pela ingestão de resíduos no néctar e pólen das flores durante o forrageamento. O objetivo deste trabalho foi analisar, mediante pesquisa bibliográfica na base de dados Google Acadêmico e o portal do IBAMA, os efeitos toxicológicos e os riscos ambientais representado pelo uso de agrotóxicos na população das abelhas. Foram selecionados 11 artigos entre os anos de 2008 a 2021, com os descritores: Ensaio ecotoxicológicos com abelhas e efeitos toxicológicos nas abelhas por agrotóxicos no idioma português (Brasil). Para a avaliação da ecotoxicidade dos agrotóxicos em abelhas é utilizada a espécie *Apis mellifera* como organismo teste, onde geralmente são avaliados a toxicidade de inseticidas em ensaios reproduzidos em laboratório. Esses métodos baseiam-se na exposição da espécie ao agrotóxico, observando possíveis alterações comportamentais, morfofisiológicas e a mortalidade dos indivíduos adultos, pupa e larva. Desse modo, a toxicidade é avaliada pela capacidade de causar efeito adverso na exposição aguda e crônica, variando o tempo de exposição e a DL_{50} para os organismos não alvos. Em um estudo utilizando o inseticida Azamax®, abelhas operárias recém emergidas foram expostas a ensaios de 24 e 48 horas e submetidas a diversas concentrações sendo 1/10 dose de campo, a dose aplicada no campo e 10x a dose do campo, e os Tempos Letais (TL_{50}) apresentaram como resultado uma mortalidade alta para a dose que é aplicada em campo e a dose 10x maior. O mesmo estudo propõe que a morfologia das glândulas hipofaríngeas, importante para a produção da geleia real, apresentou alterações quando submetidas ao agrotóxico por um período de tempo prolongado. Nesse sentido, é possível avaliar que a exposição repetida, mesmo em quantidades permitidas, pode não ocasionar a mortalidade imediata, mas podem induzir danos ao longo do tempo de vida das colmeias. Para mais resultados, faz-se necessário a aplicação de testes utilizando outras espécies de abelhas e diferentes níveis de exposição aos defensivos agrícolas para, assim, definir níveis de toxicidade de agrotóxicos prejudiciais para as abelhas.

Palavras-chave: ecotoxicologia; abelhas; *Apis mellifera*; agrotóxicos.

¹ anaclaudiamiozzo@hotmail.com

BRUXISMO DO SONO EM CRIANÇAS: FATORES ETIOLÓGICOS E AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS PAIS/RESPONSÁVEIS SOBRE O ASSUNTO

CASSIANO, Adriana

BISSANI, Ana Paula

COSTA, Mariana Machado Teixeira de Moraes¹

DE DEA, Bruna²

DALLANORA, Léa Maria Franceschi³

Universidade do Oeste de Santa Catarina

Curso de Odontologia /Joaçaba

O bruxismo do sono é um hábito parafuncional que ocorre de forma inconsciente pelo apertamento e/ou ranger dos dentes, podendo ter diversos fatores etiológicos, como os sistêmicos, ocupacionais ou aspectos psicológicos, os quais levam a criança ao estado de stress ou ansiedade. Por se tornar cada vez mais frequente na Clínica Infantil, deve ser corretamente diagnosticado para que o cirurgião-dentista possa orientar corretamente aos pais e/ou responsáveis. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi identificar o conhecimento dos familiares das crianças atendidas na Clínica Infantil do curso de Odontologia da Unoesc a respeito do assunto. Para isso, foi aplicado um questionário avaliando condições sistêmicas possivelmente associadas ao hábito do bruxismo, ocorrência de distúrbios do sono, além do nível de conhecimento dos pais ou responsáveis sobre a temática. O nascimento da grande maioria dos pacientes foi através de cesariana com poucos relatos de prematuridade e a maioria dos pacientes (90%) foi amamentada naturalmente por pelo menos 06 meses. Foi observada ausência de doenças crônicas nos últimos 12 meses em 61,7% dos casos e um padrão de sono normal em 75% dos pacientes. Dos responsáveis, 40% relataram apresentar o quadro, mesmo não tendo sido diagnosticado por um profissional. Segundo estes, 25% das crianças apresentavam características de bruxismo do sono, mas apenas 13,3% estavam sendo tratadas, sendo o tratamento descrito somente o acompanhamento pelo cirurgião-dentista. Os entrevistados afirmaram saber o que era bruxismo em 40% dos casos, porém apenas 1,7% souberam descrever seus fatores etiológicos, citando "ansiedade" e "sistema nervoso". Diante disso, mostra-se necessário uma maior orientação aos pais/responsáveis sobre as características, etiologia e possíveis tratamentos do bruxismo do sono, para que se possa chegar a um diagnóstico precoce, melhorando a qualidade de vida da criança.

Palavras-chave: bruxismo infantil; hábito parafuncional; odontopediatria.

¹ marianamtmc@gmail.com

² bruna.dedea@unoesc.edu.br

³ lea.dallanora@unoesc.edu.br

CASOS DEPRESSIVOS E SEQUELAS COGNITIVAS PÓS-AVC ISQUÊMICO

PERONDI, Camila Katerin¹
SOLDATELLI, Natália²
ALESSI, Roberta³
LENHARDT, Gabrielle⁴
SELARIN, Guilherme⁵
PELLIN, Emerson⁶
ZOLDAN, Rosangela⁷

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

O Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (AVCI) é uma alteração aguda neurológica de origem vascular, cuja alta incidência a classifica como a segunda maior causa de morbimortalidade e a principal causa de incapacidade em adultos. Esse ocorre quando o suprimento sanguíneo cerebral é interrompido e substâncias vitais ao tecido nervoso, como oxigênio e glicose não chegam às células nervosas, gerando sequelas que podem ser irreversíveis. Adentrando as lesões cognitivas relacionadas ao AVCI, um dos quadros relacionados é o depressivo, cuja prevalência varia de 23% a 60% dos casos e está associado ao pior prejuízo cognitivo. Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi debater sobre o tema para demonstrar que o AVCI pode desencadear quadros depressivos e cognitivos. Foram selecionados artigos e monografias que abordassem a ocorrência de depressão após acidente vascular cerebral isquêmico, a partir dos termos de busca: AVCI, sequelas cognitivas e depressão, por meio da plataforma Google Acadêmico. Obteve-se inicialmente um total de 10 artigos e 2 monografias onde destes, após serem utilizados os filtros: AVC isquêmico, no período de 2012 a 2021, reduziu para um total de 2 artigos e 2 monografias. Os resultados obtidos evidenciaram que, na maioria das publicações, critérios como a idade, acima de 68 anos, e o baixo nível de escolaridade apresentaram um risco maior de déficits cognitivos pós AVCI, porém menor alteração na orientação. A idade associada à hipertensão arterial, e o gênero feminino foram citados como agravantes em apenas um dos artigos utilizados. Já os indivíduos de 30-40 anos de idade tiveram melhor prognóstico em memória de trabalho. Com relação a quadros depressivos, os casos com pior recuperação e prognóstico foram indivíduos que apresentaram sintomas depressivos e disfunção executiva simultaneamente, inclusive em pacientes com idade inferior a 60 anos. A depressão pós-AVC produz maiores alterações de orientação, função visual, linguagem com sintomas comportamentais, função motora e cognição social no quesito reconhecimento da emoção facial. Ademais pode haver piora significativa no estado geral levando à demência em alguns casos. Diante desses resultados, fica evidente que problemas cognitivos e distúrbios depressivos em pacientes pós AVCI são muito comuns, entretanto pouco investigados, visto que o número de publicações, relacionadas à temática com enfoque no AVCI, ainda é escasso.

Palavras-chave: AVCI; depressão; sequelas cognitivas.

¹ camila.perondi@unoesc.edu.br

² natalia.soldatelli@unoesc.edu.br

³ robs.alessi@gmail.com

⁴ gabrielle.lenhardt@unoesc.edu.br

⁵ selarin.guilherme@gmail.com

⁶ emerson.pellin@gmail.com

⁷ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

DEMÊNCIA POR CORPOS DE LEWY: NEURODEGENERAÇÃO ASSOCIADA À SENILIDADE

TILLMANN, Gabriela¹
CAPELETI, Júlia Karoline²
SILVEIRA, Larissa Gonzatto³
BORLIN, Laura Ramos⁴
JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias⁵
PAULA, Marcos Dias⁶
ZOLDAN, Rosangela⁷

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A Demência por Corpos de Lewy (DCL), doença neurodegenerativa progressiva, é caracterizada pelo declínio gradual da função cognitiva. Ela está atrelada à senilidade, afetando principalmente as interações com o meio e o desempenho físico de indivíduos acima de 75 anos. O objetivo da presente pesquisa consiste em compreender e analisar as principais características - sintomas, regiões acometidas, diagnóstico - da Demência por Corpos de Lewy. Foi realizada uma seleção de artigos científicos provenientes das plataformas digitais Scielo e Google Acadêmico, da qual foram utilizadas oito publicações, datadas dos anos de 2002 a 2018, sob os descritores de “envelhecimento do sistema nervoso”, “demência por corpos de Lewy” e “degeneração cognitiva”. Os corpos de Lewy são agregados anormais de proteínas alfa-sinucleína e ubiquitina que se alojam dentro das células nervosas, afetando o funcionamento do cérebro. Em condições normais, essas proteínas desempenham papel fundamental na atividade neural, principalmente nas sinapses. Entretanto, essa função é significativamente prejudicada quando há organização em corpos de Lewy - levando eventualmente à morte dos componentes do tecido nervoso. Ademais, os principais locais acometidos por esse transtorno neurocognitivo maior são: o tronco encefálico, o córtex cerebral, o córtex límbico e o hipocampo. Estima-se que a DCL seja a terceira doença demencial mais comum, antecedida apenas pelo Alzheimer e pela Demência Vascular, representando 10% dos diagnósticos brasileiros. No que tange à sintomatologia, verifica-se a ocorrência de alucinações visuais recorrentes, declínios cognitivos, parkinsonismo (tremores e rigidez), dificuldades de atenção e concentração (confusão extrema) e distúrbio comportamental do sono REM. A DCL e a Doença de Alzheimer (DA) possuem distinto perfil neuropatológico, porém apresentação clínica e curso insidioso e progressivo muito similar, gerando frequente comprometimento do diagnóstico pela confusão de ambas. Mesmo sendo um processo complexo, é possível fazer uma avaliação clínica para diferenciar as duas patologias baseada na observação de défices na atenção e percepção visual na DCL, enquanto a disfunção de memória é a característica marcante (relevante) da DA. Adicionalmente, é possível dispor do auxílio de exames complementares para o diagnóstico precoce da Demência de Corpos de Lewy, como o eletroencefalograma (EEG), ressonância magnética e tomografia por emissão de pósitrons (PET). Dado o exposto, infere-se que a Demência de Corpos de Lewy encontra-se ainda em processo de estudo, apesar de sua grande ocorrência.

¹ gabii.tillmann@gmail.com

² juliakcapeleti@gmail.com

³ larissa.gonzatto@unoesc.edu.br

⁴ laura.borlinn@gmail.com

⁵ adriana.januario@unoesc.edu.br

⁶ marcosdepaula2003@yahoo.com.br

⁷ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

Ela é frequentemente subdiagnosticada devido à exiguidade de reconhecimento dos sintomas precoces somada à sobreposição sintomatológica com outras patologias neurodegenerativas. Sendo assim, espera-se que, ao explorar mais o cenário da doença, novas alternativas de tratamento sejam desenvolvidas a fim de sua mitigação.

Palavras-chave: demência; corpos de Lewy; diagnóstico.

DOENÇA DE ALZHEIMER: ENVELHECIMENTO CEREBRAL E ACOMETIMENTO DA DOENÇA

GALGARO, Ana Beatriz¹
GHELLER, André Schneider²
BADALOTTI, João Arthur Marcon³
SEKI, Victor Ykio Marin⁴
ZOLDAN, Rosangela⁵
JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias⁶

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A doença de Alzheimer (DA) é uma enfermidade causada pela perda das conexões existentes entre as células nervosas, sendo caracterizada por um distúrbio cerebral irreversível e progressivo que, ao longo do tempo, destrói pouco a pouco a memória e a capacidade de pensamento, de modo a impossibilitar, eventualmente, a capacidade de realização de tarefas simples. Estima-se que a DA acometa em 1 a cada 9 pessoas com mais de 65 anos e 1 a cada 3 pessoas com mais de 85 anos e se manifesta como demência ou perda de funções cognitivas, como: memória, atenção e linguagem. O objetivo deste trabalho foi compreender os fatores de risco, analisar as manifestações clínicas, e os tratamentos da DA. Para tal foi realizada uma busca de artigos científicos nas plataformas do Google Acadêmico e Scielo, com os seguintes descritores: Alzheimer, Doença de Alzheimer e Demência. Desta pesquisa, foram selecionados três artigos publicados entre os anos de 2018 e 2020 que abordavam as causas da DA. A patologia foi caracterizada pelo médico Alois Alzheimer (1906) que analisou o cérebro de uma mulher que faleceu de um problema neurológico incomum e como laudo encontrou vários aglomerados anormais, conhecidos como placas amilóides, e feixes de fibras emaranhados, denominados de neurofibrilares. As causas DA ainda não são bem definidas, mas alguns fatores contribuem para a suscetibilidade e agravamento da doença, como: genética, tabagismo, alimentação, sedentarismo, escolaridade, depressão, sexo. A doença ocorre por dois processos patológicos no cérebro: primeiro a deposição do peptídeo beta amilóide, formando as placas amiloides externamente aos neurônios cerebrais e segundo a hiperfosforilação da proteína TAU, que forma os emaranhados neurofibrilares no interior dos neurônios. Essas duas alterações patológicas aceleram o processo de morte dos neurônios, contribuindo para a progressão da doença e atrofia do cérebro. Por fim, não há cura, o tratamento é feito por meio de cuidados individuais e paliativos, não existindo um padrão específico para o tratamento, sendo uma intervenção multidisciplinar, preventiva e sintomática necessária para o retardo dos danos causados pela doença. Atualmente há estratégias farmacológicas iniciais para a doença que se concentraram no aumento da transmissão colinérgica no cérebro. Entre as diferentes estratégias empregadas para aumentar os níveis sinápticos de acetilcolina, o bloqueio da quebra dessa por meio da inibição da acetilcolinesterase tem se mostrado o mais eficaz. Apenas quatro medicamentos estão atualmente aprovados e comercializados para o tratamento da demência associada à DA, e sua utilidade é limitada. Evidencia-se, portanto, que a Doença

¹ anabeatriz.g@unoesc.edu.br

² andre.gheller@unoesc.edu.br

³ joao.badalotti@unoesc.edu.br

⁴ victor.seki@unoesc.edu.br

⁵ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

⁶ adriana.januario@unoesc.edu.br

de Alzheimer, é uma síndrome neurocomportamental que não possui cura e está associada ao envelhecimento, a adoção de bons hábitos desde a juventude é essencial para a redução dos danos e melhor bem-estar na terceira idade.

Palavras-chave: demência; envelhecimento; sistema nervoso central.

ECOTOXICOLOGIA DO MANCOZEB EM ICTIOFAUNA

SANTOS, Janaina Ferreira¹REMOR, Aline Pertile²Universidade do Oeste de Santa Catarina
Programa de Pós-graduação em Biociências e Saúde

A contaminação ambiental causada pelo uso indiscriminado de agrotóxicos tem gerado preocupações quanto ao lançamento inadequado desses compostos no ambiente. O Brasil é um dos maiores consumidores de agrotóxico do mundo, o fungicida Mancozeb (Mz) é o mais vendido, sendo usado em larga escala na proteção de monocultura (ANVISA, 2020), afetando negativamente organismos não-alvos como a ictiofauna. Todavia, a ecotoxicologia é a interação das substâncias com o meio nos quais os organismos vivem, identificando os riscos associados a comunidade ictiofauna (SILVA *et al.*, 2013). O presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica ressaltando alguns aspectos relacionados à ecotoxicologia do agrotóxico Mancozeb para organismos de peixes Zebrafish (*Danio Rerio*). Foram selecionados 5 artigos entre os anos 2013 a 2020, com os descritores: Bioindicadores ecotoxicológicos de agrotóxicos, mancozeb e efeitos ecotoxicológicos, na plataforma de pesquisa Google Acadêmico. Como resultado da pesquisa foi certificado para o uso de bioensaios das técnicas para a avaliação da ecotoxicidade dos agrotóxicos é o peixe Zebrafish, pois é um excelente modelo para estudos de efeito da exposição a diferentes contaminantes ambientais, bem como para estudos de comportamento (MELLO *et al.*, 2017). Por conseguinte, o Mz é um agente pró-oxidantes que perturba as defesas antioxidantes em larvas de peixe-zebra que foram expostas a estes compostos (RAGASSI; AMÉRICO-PINHEIRO; SILVA JUNIOR, 2017), causando um aumento de espécies reativas de oxigênio em Zebrafish em desenvolvimento embrionário. Também foi observado em outro estudo a capacidade de induzir anormalidades morfológicas, morte celular, danos ao Dna, alterações nas respostas sensori-motoras e exploratórias induzidas pela exposição ao Mz que podem indicar uma maior susceptibilidade à predação, uma vez que seu estado locomotor foi alterado após a exposição ao fungicida (LEANDRO *et al.*, 2017). Estudos anteriores demonstram o envolvimento de processos neuroquímicos e comportamentais durante a toxicidade, desse modo, pode-se concluir que o Mz é capaz de alterar alguns parâmetros comportamentais e sensoriais em Zebrafish (MELLO *et al.*, 2017). Portanto, são poucos os estudos realizados no Brasil fazendo interferência aos efeitos que os agrotóxicos podem causar na ictiofauna, cabe a necessidade de mais pesquisas para diagnosticar quanto e em que situações os agrotóxicos podem interferir no organismo e no ambiente.

Palavras-chave: Mancozeb; Zebrafish; ecotoxicologia.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Agrotóxicos**. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br>. Acesso em: 13 ago. 2020.

¹ 19jana.ferreira@gmail.com

² aline.remor@unoesc.edu.br

LEANDRO, Luana Paganotto *et al.* Envolvimento do estresse oxidativo durante a embriotoxicidade induzida pelo fungicida mancozebe em peixe-zebra (*Danio Rerio*). *In: 9º SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO SIEPE, 2017. Anais [...]. 21-23 nov. 2017.*

MELLO, Renata Siqueira de *et al.* Alterações sensori-motoras em zebrafish (*Danio Rerio*) durante exposição embrio-larval ao fungicida mancozeb. *In: 9º SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO SIEPE, 2017. Anais [...]. 21-23 nov. 2017.*

RAGASSI, Bruna; AMÉRICO-PINHEIRO, Julia Heloisa Pinê; SILVA JUNIOR, Osmar Pereira da. Ectoxicidade de agrotóxicos para algas de água doce. **Revista científica**, v. 10, n. 19, 2017.

SILVA, Marlene Rodrigues da *et al.* Agrotóxicos e seus impactos sobre ecossistemas aquáticos continentais. **Sabios: revista Saúde e Biologia**, v. 8, n. 2, p. 46-58, maio/ago. 2013.

EMISSÃO DE DIOXINAS E FURANOS POR MEIO DAS QUEIMADAS DE BIOMASSA VEGETAL

BRESSAN, Nathana¹SOUZA, Lucas Alves²Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

As dioxinas e furanos compõem um extenso grupo de compostos orgânicos denominados Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), os quais não ocorrem de forma natural, e sim como um subproduto do cloro e substâncias que apresentam o cloro em sua composição. Os processos térmicos são a principal fonte na emissão destes poluentes, com ênfase nos incêndios florestais e queimadas, cuja liberação destes poluentes tóxicos na atmosfera pode ocorrer na forma gasosa e de materiais particulados. Considerando a toxicidade destes poluentes, o presente trabalho buscou avaliar a abordagem dos estudos publicados nos últimos 10 anos, voltados à emissão de dioxinas e furanos por meio das queimadas de biomassa vegetal. Utilizando a ferramenta de pesquisa Google Acadêmico, realizaram-se buscas das seguintes palavras: "dioxinas", "furanos", "queimadas", "queima", "florestais" e "vegetais" simultaneamente, sendo considerados estudos em português, espanhol e inglês do tipo: iniciação científica, trabalho de conclusão de curso, artigo científico, dissertação e tese, publicados entre os anos de 2011 e 2021. Dos 243 resultados obtidos, considerou-se apenas estudos que envolviam a queima de biomassa vegetal de qualquer natureza e a emissão de dioxinas e furanos, sendo classificados 39 estudos, dos quais 13 trabalhos fazem apenas uma breve menção à emissão de dioxinas e furanos, enquanto 11 trabalhos abordam de forma mais aprofundada. Dos 11 trabalhos avaliados, todos trazem em comum o fato de que as queimadas de cunho involuntário são ocasionadas pela baixa precipitação, que leva a perda massiva de umidade na biomassa vegetal, além da emissão de gases poluentes, os quais contribuem consideravelmente para as alterações climáticas, favorecendo o desequilíbrio biogeoquímico do planeta e contribuindo para o aumento do efeito estufa na atmosfera. Subsequentemente, estes poluentes têm grande importância médica perante a exposição humana, cujas substâncias desencadeiam desde processos neoplásicos até formações carcinogênicas no organismo, associando-se também a má formação fetal, aborto, patologias hepáticas e neurológicas, entre outras. São poluentes facilmente transportados pelo vento, com alto índice de deslocamento de seu ponto de origem, onde posteriormente são depositados no solo, água e vegetação, afetando o meio ambiente pela permanência e por sua persistência no tecido adiposo animal, causando bioacumulação na cadeia alimentar. Portanto, conclui-se que os estudos que abordam os impactos das queimadas à saúde humana são recorrentes, já os impactos à fauna e flora na contaminação ambiental é escassa, possivelmente devido às limitações metodológicas, sendo vaga a compreensão das possíveis transformações atmosféricas em decorrência da presença das dioxinas e furanos na fase de vapor e os efeitos sinérgicos destes compostos no meio ambiente.

Palavras-chave: dioxina; furanos; queimadas; queima; florestais.

¹ nathana.pires@gmail.com

² lucas.souza@unoesc.edu.br

EPIDEMIOLOGIA DO CARCINOMA ESOFÁGICO

NUNES, Gabriele Conte¹
ELIAQUIM, Emanuel²
BARUFFI, Gabriele Demari³
SCHIRMER, Laura⁴
COSTA, Higor da⁵
SOUSA, Yasmin⁶
HADAD, Gabriel⁷
ZOLDAN, Rosangela⁸
JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias⁹

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

O câncer esofágico é o oitavo tipo de neoplasia mais prevalente no mundo. Seu aparecimento acomete, majoritariamente, homens após os 50 anos de idade e está intimamente relacionado aos hábitos de vida do indivíduo. Por ser de difícil diagnóstico, o câncer esofágico possui uma elevada taxa de mortalidade e é associado a um mau prognóstico. O objetivo deste trabalho foi analisar os perfis epidemiológicos do carcinoma esofágico no âmbito mundial, buscando a prevalência das principais características da patologia e relacionando-as com os hábitos de vida que podem predispor ao surgimento dessa comorbidade. Foi realizada uma pesquisa na plataforma do Google Acadêmico, com o seguinte descritor: câncer de esôfago. A partir dessa, foram selecionados três artigos publicados entre os anos de 2018 e 2020, os quais foram baseados em estudo observacional transversal descritivo e analítico sobre o câncer esofágico a nível nacional e mundial. O câncer esofágico é o oitavo tipo de câncer mais comum mundialmente, apresentando uma proporção maior de mortalidade por câncer do que a incidência. Enquanto a incidência é responsável por 3,2% de todos os diagnósticos de câncer no mundo, a mortalidade por câncer esofágico é responsável por 5,3% de todas as mortes por câncer. Existem dois tipos histológicos de maior recorrência, o carcinoma de células escamosas do esôfago e o adenocarcinoma esofágico. Além da idade e do sexo, particularidades sobre o tom de pele demonstram que em negros o carcinoma de células escamosas possui incidência maior ao passo que no adenocarcinoma a ocorrência na população branca é mais comum. É importante destacar que fatores externos como cigarro, álcool e bebidas quentes estão diretamente associados a maior chance de desenvolver câncer de esôfago. Cerca de 508.000 pessoas morreram de câncer esofágico em 2018 no mundo. Destes, cerca de 357.000 eram homens e 151.000 eram mulheres. A mortalidade padronizada por idade - a partir de 50 anos de vida - foi de 8,3 por 100.000 para os homens e 3,0 para as mulheres. Os dados levantados demonstram que a maioria dos pacientes que desenvolvem a doença são homens entre 50 e 70 anos, possivelmente porque o tabagismo é o principal fator de risco para a doença, bem como,

¹ nunees_gabriele@hotmail.com

² emanueleliaquim@hotmail.com

³ gabrieledbaruffi@gmail.com

⁴ laura.schirmer@unoesc.edu.br

⁵ higor.costa@unoesc.edu.br

⁶ yasmin.sousa@unoesc.edu.br

⁷ gabrielhadad.c@gmail.com

⁸ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

⁹ adriana.januario@unoesc.edu.br

dada a dificuldade de realização de diagnóstico nos estágios iniciais. Além do tabagismo, o grande consumo de bebidas muito quentes contribui para que o índice de acometidos aumente. Por fim, é importante a continuidade dos estudos no que tange ao carcinoma de esôfago, na medida em que é uma das neoplasias menos estudadas no meio acadêmico.

Palavras-chave: câncer esofágico; tipos histológicos; neoplasia.

ESCLEROSE MÚLTIPLA: OLHAR MORFOLÓGICO E CARACTERIZAÇÃO DA DOENÇA

GALGARO, Ana Beatriz¹
GHELLER, André Schneider²
BIAZI, Gabriele³
BADALOTTI, João Arthur Marcon⁴
ZILLI, Natasha Kátia⁵
SEKI, Victor Ykio Marin⁶
ZOLDAN, Rosangela⁷
JANUARIO, Adriana Farias⁸

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A esclerose múltipla é uma doença neurológica inflamatória crônica, progressiva e autoimune do Sistema Nervoso Central, que acomete, principalmente, mulheres e jovens. Alguns pesquisadores salientam que a doença está relacionada à uma interação entre o ambiente e a carga genética; já outros, pontuam sobre a possibilidade de ser um vírus de exposição durante a infância. O presente resumo teve por objetivo analisar a caracterização da doença e seu impacto frente às variáveis do tratamento. Para isso foi realizada uma pesquisa nas plataformas Google Acadêmico e Scielo Brasil com os seguintes títulos: estudo descritivo de suas formas clínicas e imunopatologia, diagnóstico e tratamento. A esclerose múltipla é caracterizada como desmielinizante primária, logo, impacta na capacidade neurológica do doente, o que ocasiona a remissão do Sistema Nervoso Central (SNC), conferindo-lhe caráter neurodegenerativo. Os estudos atuais indicam que a doença inicia quando células T CD4+, Th1 e Th17 reagem contra antígenos da própria mielina e secretam citocinas, IFN, que ativam macrófagos e leucócitos, provocando a desmielinização da bainha. Embora, a esclerose múltipla progride ou regride imprevisivelmente, os sintomas iniciais incluem parestesias de extremidades, fraqueza, cansaço, distúrbios visuais, dificuldade motoras, dificuldade no controle dos esfíncteres musculares, problemas cognitivos e distúrbios mentais. O seu diagnóstico é feito com base nos critérios de McDonald, tendo como parâmetros a evidência de múltiplas lesões no Sistema Nervoso Central, através de exame de ressonância magnética de crânio e coluna nos níveis cervical e torácico e, em alguns casos, a retirada do líquido que banha o Sistema Nervoso Central - Líquor (LCR) - para medição da condução nervosa e informações da anamnese em correspondência à surtos e danos no Sistema Nervoso Central. Por ser autoimune e não possuir cura, como conduta imunossupressores são usados para contenção da intensidade da doença, específicos para o primeiro e segundo curso da patologia, visando reduzir a atividade inflamatória e agressão à mielina, com a diminuição dos surtos em frequência e intensidade, adiando sua progressão. Atualmente, o Sistema Único de Saúde, oferece seis medicamentos para o tratamento da doença; assim como, possui 277 hospitais habilitados no tratamento neurológico de alta complexidade. Outrossim, estudos demonstram que as Estatinas oferecem propriedades

¹ anabeatriz.g@unoesc.edu.br

² andre.gheller@unoesc.edu.br

³ gabriele_biazi@unoesc.edu.br

⁴ joao.badalotti@unoesc.edu.br

⁵ natasha.katia@unoesc.com

⁶ victor.seki@unoesc.edu.br

⁷ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

⁸ adriana.januario@unoesc.edu.br

imunomoduladoras e anti-inflamatórias, uma vez que possui ação inibitória sobre o óxido nítrico sintase e citocinas pró-inflamatórias, justificando assim, seu potencial alternativo no tratamento da esclerose múltipla. Assim, conclui-se que a esclerose múltipla é uma doença autoimune inflamatória que não possui cura, mas que inovações tecnológicas, pesquisas avançadas e medicações aumentaram a qualidade de vida dos portadores da doença, garantindo bem-estar e não agravo da doença.

Palavras-chave: inflamação; bainha de mielina; sistema nervoso central.

FALÊNCIA OVARIANA PRECOCE ASSOCIADA À SÍNDROME DO X FRÁGIL

CORREIA, Wellison Felipe¹

TEDESCO, Natacha²

PERONDI, Camila Katerin³

DEBIASI, Marcelina Mezzomo⁴

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A síndrome do X frágil (SXF) é uma forma de X-linked mais comuns de retardo mental, causado por aumento do tamanho da região que contém um seguimento CGG (Citosina-Guanina-Guanina), localizado na região 5' (cromossomo Xq27.3). A literatura demonstra uma associação entre FOP (Falência ovariana precoce) e pré-mutações para a síndrome do X frágil (gene FMR1, localizado no segmento cromossômico FOP1). As mulheres com a pré-mutação têm risco dez vezes maior de desenvolver FOP. O objetivo desta revisão foi relatar sobre a síndrome e suas consequências, a fim de que haja planejamento familiar e prevenção de complicações decorrentes da falência ovariana precoce. Foram realizadas pesquisas no site Associação Catarinense da Síndrome do X Frágil selecionando um Trabalho de conclusão de curso, e na plataforma Scielo selecionando três artigos, sendo os descritores utilizados: X-frágil, Mutação e Menopausa. A FOP é caracterizada por níveis elevados de hormônio folículo-estimulante, irregularidade ou ausência dos ciclos menstruais antes dos 40 anos, acomete em torno de 1% das mulheres antes dos 40 anos e leva a progressiva redução da massa óssea (osteoporose) devido à diminuição ou ausência de estrógenos. Cerca de 5% dos casos de FOP são decorrentes de anormalidades no cromossomo X e envolvem deleções, translocações e alterações numéricas, como a SXF. O Serviço de Aconselhamento Genético do Departamento de Biologia do IB-USP averiguou 193 mulheres brasileiras de famílias X frágeis pesquisadas sobre a condição de portadora do X frágil e suas histórias menstruais e reprodutivas. A amostra final consistiu em 101 pré-mutadas, 37 totalmente mutadas e 55 não portadoras. Entre as 101 mulheres pré-mutadas, 14 (13,9%) experimentaram a menopausa antes dos 40 anos, em comparação com nenhuma das 37 totalmente mutadas e 55 mulheres não portadoras. A idade média na menopausa no grupo pré-mutado (39,4 anos) foi significativamente menor do que entre as não portadoras (50,6 anos), porém as mulheres totalmente mutadas (49,3 anos) e não portadoras não divergiram. Portanto, percebe-se que as mulheres pré-mutadas experimentam a menopausa mais cedo do que as não portadoras. Os casos familiares mostram a herança dominante desta síndrome ligada a FOP (Falência ovariana precoce), com expressão restrita a mulheres. A partir da pesquisa, conclui-se que a frequência de FOP relatada entre mulheres pré-mutadas é acima da frequência da menopausa prematura na população, fazendo, assim, com que a associação da pré-mutação do X frágil com a FOP seja sustentada por uma quantidade satisfatória de evidências. Desta forma, é recomendada a realização de um cariótipo como parte da avaliação de base para todos os doentes com FOP para que possam ser identificadas as complicações ovarianas em decorrência da SXF na busca por tratamento de eventuais fatores de risco, como a osteoporose.

Palavras-chave: X-frágil; mutação; menopausa; osteoporose.

¹ wellison.correia@unoesc.edu.br

² natacha.tedesco@unoesc.edu.br

³ camila.perondi@unoesc.edu.br

⁴ marcelina.debiasi@unoesc.edu.br

FIBRILAÇÃO ATRIAL: DOENÇA RELACIONADA AO ENVELHECIMENTO DO SISTEMA CARDÍACO

FERREIRA, Ariane Gonçalves¹

ZANELLA, Lara Mendes²

MACHADO, Mileni Varela³

EZEQUIEL, Talita Luiza⁴

JANUÁRIO, Adriana Farias⁵

PAULA, Marcos Dias⁶

ZOLDAN, Rosangela⁷

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A Fibrilação Atrial caracteriza-se por uma anomalia da intensidade das descargas elétricas nas sístoles atriais, sendo referenciada como uma espécie de arritmia cardíaca. Por conseguinte, essa patologia compromete a contração sincronizada dos átrios e dos ventrículos do coração. O objetivo deste estudo foi compreender os fatores de risco, as manifestações clínicas e os tratamentos da Fibrilação Atrial. Foi realizada uma pesquisa nas plataformas do Google Acadêmico e Scielo, a partir dessas pesquisas, foram selecionados artigos publicados entre os anos de 2003 a 2020. A Fibrilação Atrial pode ser classificada em paroxística e persistente de acordo com a periodicidade dos sintomas. A Fibrilação Atrial paroxística se manifesta com episódios de arritmia esporádicos, os quais são facilmente reversíveis com uso de medicamentos. Já a Fibrilação Atrial persistente é subdividida em persistente de longa duração e permanente, as quais precisam de um tratamento controlado, pois possuem um quadro de difícil reversão com complexidade gradativa. Pode-se evidenciar que essa doença acomete principalmente idosos na faixa etária superior a sessenta e cinco anos, ou seja, uma enfermidade relacionada ao envelhecimento do sistema cardíaco, sendo o sexo masculino o mais predisposto. No entanto, o maior número de pacientes diagnosticados com fibrilação atrial são mulheres, devido a sua elevada taxa de sobrevivência. Nesse âmbito, os principais fatores ocasionais da fibrilação atrial são hipertensão, diabetes e anormalidades no coração. Tais condições culminam na piora da doença que quando não controlada adequadamente acarreta na formação de coágulos, os quais, caso deslocados pela corrente sanguínea, podem obstruir vasos sanguíneos e ocasionar acidente vascular cerebral e infarto. As manifestações mais recorrentes da Fibrilação Atrial se apresentam na forma de palpitações, fadiga, síncope ou edema agudo e angina, as quais podem ser diagnosticadas por meio de eletrocardiografia e ecocardiograma. Com a finalidade de tratar a condição, o médico especialista pode prescrever o uso de anticoagulantes, medicações para controlar o ritmo cardíaco, betabloqueadores, bem como aconselhar cirurgias minimamente invasivas. Demonstra-se, portanto, a necessidade de hábitos saudáveis, o monitoramento da pressão arterial e o acompanhamento médico regular, a fim de proporcionar o envelhecimento pleno, com foco na prevenção de doenças cardiovasculares, em específico a fibrilação atrial.

Palavras-chave: fibrilação atrial; coração; idoso; arritmia.

¹ arianegferreira12@gmail.com

² larazmendes@hotmail.com

³ milenimachado50@gmail.com

⁴ talitaluizaezequiel@hotmail.com

⁵ adriana.januario@unoesc.edu.br

⁶ marcosdepaula2003@yahoo.com.br

⁷ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE DA SÍNDROME DE TURNER: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

TESSARO, N. O.¹
DE LUCCA, F.²
PEREIRA, V. S.³
DEBIASI, M. M.⁴

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A Síndrome de Turner (ST) é um distúrbio genético determinado pela presença de um cromossomo X e a ausência total ou parcial do segundo cromossomo sexual, o que afeta a expressão e a regulação dos genes localizados, principalmente, no braço curto deste cromossomo faltante. Essa síndrome atinge o sexo feminino, e é diagnosticada por exame de cariótipo, sendo caracterizada por apresentar grande variabilidade fenotípica, manifestando-se desde a forma clássica até a com poucos sinais dismórficos. O objetivo desse estudo foi apontar as supostas causas do diagnóstico tardio da ST e a importância de sua identificação precoce. Para isso, foram selecionados artigos que abordassem os principais motivos do atraso do diagnóstico da ST e suas implicações, com base em pesquisas bibliográficas nas plataformas digitais Scielo e Periódicos Capes. Sendo assim, a precocidade do diagnóstico é essencial para possibilitar a análise de anomalias congênicas e adquiridas e a instituição de medidas terapêuticas adequadas; a detecção de casos com cromossomo Y no cariótipo, nos quais o surgimento de neoplasias gonadais pode ser evitado com gonadectomia profilática; além de proporcionar tratamentos de crescimento e reposição de hormônios sexuais dentro do período etário adequado. O diagnóstico pode ser realizado e a síndrome detectada ainda durante a gestação, através dos exames de ultrassonografia, ecografia fetal, ou pela realização de dosagens de Gonadotrofina Coriônica (HCG). Como as características obtidas sugestivas não são específicas da ST é necessário a realização de cariotipagem por biópsia de vilosidades coriônicas ou amniocentese para a confirmação. Visto que o exame de comprovação não é simples de ser verificado, na maioria dos casos, o diagnóstico só é realizado após o início da adolescência, abrangendo uma média de idade de 12 anos. Os motivos mais prováveis deste atraso estão relacionados a variabilidade fenotípica, visto que os principais indícios são o déficit de crescimento menos evidente, a presença de sinais puberais espontâneos, a ausência de dismorfias evidentes, a dificuldade por parte dos médicos em reconhecer anomalias dessa síndrome e determinantes socioeconômicos, das quais se observam relações significativas entre a baixa escolaridade materna e o maior número de irmãos (indicando a interferência de um menor acesso à serviços de saúde). Ademais, sugere-se que o menor comprometimento em estatura e a menor prevalência de malformações congênicas tendem a determinar diagnóstico mais tardio, provavelmente por dificultar a suspeita precoce por pediatras.

Palavras-chave: diagnóstico; distúrbio genético; malformação congênita; precoce; Síndrome de Turner.

¹ tessaroolivatonatalia@gmail.com

² flavinhadelucca@gmail.com

³ vitoriapereira_@outlook.com

⁴ marcelina.debiasi@unoesc.edu

INGESTÃO DE BEBIDA ALCOÓLICA DURANTE A GESTAÇÃO: SÍNDROME ALCOÓLICA FETAL

GALGARO, Ana Luiza¹
BISSO, Maria Eduarda Martins²
DEBIASI, Marcelina Mezzomo³

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A Síndrome Alcoólica Fetal (SAF) é caracterizada por uma série de alterações causadas no bebê devido ao consumo de bebida alcoólica pela gestante, com prevalência estimada de 1 a cada 1.000 nascidos vivos, segundo o Ministério da Saúde. O álcool é um agente teratogênico capaz de atravessar a placenta e provocar desordens físicas, cognitivas e comportamentais, cuja gravidade é determinada pela dose e pelo período em que é ingerida a bebida. Dentre seus efeitos estão lesão mitocondrial, vasoconstrição placentária e inibição de fatores de crescimento para o desenvolvimento fetal. O presente resumo teve por objetivo a análise dos efeitos que a ingestão de álcool durante a gestação pode gerar no feto e em seu desenvolvimento após o nascimento. Para isso, foram selecionados os artigos mais relevantes publicados nas plataformas Scielo e Google Acadêmico. A partir do momento que o álcool atinge o feto, não ocorre sua metabolização efetiva, fazendo com que essa substância seja eliminada para o líquido amniótico, onde fica retida, mantendo essa exposição prejudicial. O quadro clínico de dismorfia física é o principal indicador da síndrome, a partir de manifestações como a borda vermelha do lábio superior fina, fissura palpebral estreita, nariz curto, microftalmia e problemas oculares, baixo peso, microcefalia, alterações cardíacas e no sistema esquelético. Apesar das visíveis modificações, o maior problema está relacionado à alterações no sistema nervoso central, as quais terão seus efeitos percebidos no decorrer do crescimento da criança e que permanecerão por toda a vida. Tais danos neurológicos podem ser diversos, sendo que os mais notáveis abrangem os prejuízos à glia e aos astrócitos tróficos, impedindo o correto posicionamento dos neurônios, e a morte neuronal. Dessa maneira, dificuldades cognitivas e comportamentais se manifestam na criança, como QI abaixo do normal, dificuldades de aprendizagem, problemas de memória, hiperatividade e déficit de atenção em 50% a 80% dos casos. As consequências da SAF não possuem cura, tornando essa doença alarmante pelo fato de que, segundo pesquisas, ao atingirem a idade adulta, há a possibilidade dos afetados apresentarem altas taxas de distúrbios psicológicos e comportamentais como infração das leis, conduta sexual inadequada, dificuldades na busca de emprego e em viver de maneira integrada socialmente. Portanto, é possível afirmar que, tendo em vista as preocupantes consequências que o consumo de álcool na gravidez pode trazer ao novo indivíduo, esse hábito deve ser suspenso e não pode ser tolerado durante a gestação, a fim de evitar o sofrimento que as desordens físicas e mentais causadas pela Síndrome Alcoólica Fetal proporcionam.

Palavras-chave: álcool; danos; feto; gestação.

¹ ana.galgaro@unoesc.edu.br

² maria.bisso@unoesc.edu.br

³ marcelina.debiasi@unoesc.edu.br

LEUCEMIA EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

DALLA ROSA, Bernardo¹
KELLER, Felipe²
SILVA, Gracielli da³
CHIAPETTI, Heitor⁴
DE MARCO, Rebeca Nagel⁵
ZANELLA, Victória⁶
STABEL, Yanca⁷
JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias⁸
ZOLDAN, Rosangela⁹

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A leucemia é uma neoplasia maligna da medula óssea, mais frequente em crianças, e é responsável por afetar células sanguíneas. Esta doença é uma grande preocupação no âmbito da saúde pública, sendo a segunda causa de mortalidade no período infanto-juvenil. Os fatores que levam ao desenvolvimento da leucemia em crianças e adolescentes ainda não são conhecidos, no entanto, a ativação de proto-oncogenes e as mutações em genes supressores tumorais estão envolvidos na patogênese das leucemias, levando à proliferação celular descontrolada. Este estudo objetivou efetivar uma revisão bibliográfica acerca das consequências e tratamentos para a leucemia, a fim de difundir, aos docentes e discentes, as informações abordadas. Para tal, foram realizadas pesquisas nas plataformas Google Acadêmico e Scielo com os seguintes descritores: sangue, leucemia e crianças, sendo que, a partir de tais descritores, foram selecionados artigos publicados entre os anos de 2005 e 2006. Neste sentido, nota-se que a doença representa cerca de 2% das neoplasias malignas no Brasil e 34,1% de todas as neoplasias infantis até os 15 anos de idade no mundo. Dentre os tipos de leucemia que acometem crianças, destacam-se a leucemia linfóide aguda, a qual está presente em 85% dos casos, leucemia não linfóide aguda e mielóide aguda, que representam, respectivamente, 10% e 5% dos casos. Em geral, a doença nas crianças mostra-se mais proliferativa e invasiva, e com menor período de latência, porém os pacientes respondem melhor ao tratamento, visto que a taxa de infantes que alcançam a remissão completa é considerada alta, cerca de 90%. No que tange à prevenção infantil, torna-se importante o diagnóstico precoce, o qual é dificultado devido ao fato da apresentação clínica ser semelhante à outras doenças comuns presentes nessa faixa etária. Os principais sintomas da leucemia infantil incluem febre, vômito, emagrecimento, sangramentos, adenomegalias, dor óssea e palidez. Deste modo, a progressão da doença danifica a função hematopoiética normal, ocorrendo a diminuição na produção de hemácias, leucócitos e plaquetas, substituindo células normais por células leucêmicas. Por conseguinte, o diagnóstico é feito através da anamnese, por meio de exames físicos e laboratoriais, sendo os principais utilizados

¹ berdallarosa@gmail.com

² fekkeller@gmail.com

³ gracielli.rosadasilva@gmail.com

⁴ heitorvet95@gmail.com

⁵ rebeca.marco@unoesc.edu.br

⁶ victoria.z@unoesc.edu.br

⁷ yancastabel14@gmail.com

⁸ adriana.januário@unoesc.edu.br

⁹ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

o hemograma e o mielograma, seguidos de exames confirmatórios. Como tratamento, é comum o uso de quimioterápicos, que são organizados em quatro fases, visando o alcance da remissão completa, com etapas terapêuticas envolvendo transplante de medula óssea, imunoterapia e radioterapia. Neste sentido, tem-se como prioridade o diagnóstico precoce da leucemia, a fim de minimizar os efeitos patológicos desta doença através da introdução imediata dos protocolos de tratamento e de cura.

Palavras-chave: leucemia; hemácias; leucócitos.

LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES ARBÓREAS EXÓTICAS NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL RIO DO PEIXE, JOAÇABA – SC

PROVENZI, Fabiano Danielli¹
DALAVEQUIA, Maira Aparecida²

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

O presente trabalho consistiu no levantamento de espécies arbóreas exóticas no Parque Natural Municipal Rio do Peixe, situado no município de Joaçaba, Santa Catarina. Este possui uma área de aproximadamente 300 ha. As unidades de conservação possuem um grande papel na preservação e manutenção da biodiversidade, sendo assim, a criação de unidades de conservação visando proteger a biodiversidade de uma região tornou-se imprescindível, pois são protegidos fauna, flora, microrganismos, corpos d'água, solo, clima, paisagens e todos os processos ecológicos importantes ao meio ambiente. Porém, espécies exóticas podem colocar em risco a conservação da biodiversidade nessas unidades devido ao seu alto poder de modificar os sistemas naturais, onde, atualmente, são consideradas a segunda maior causa de perda de biodiversidade, somente ficando abaixo da ação direta humana. Para executar este levantamento foram realizadas caminhadas contornando a borda da mata ao longo de toda a extensão do Parque e ao longo da trilha principal no interior da mata onde adentrou-se de 10 a 15 metros no interior da mesma. A área total foi dividida em 12 áreas amostrais para facilitar a identificação dos locais com maior número de indivíduos. Foram encontradas 14 espécies exóticas, sendo que as 3 espécies com maior frequência amostral foram *Hovenia dulcis*, *Eriobotrya japonica* e *Pinus* sp. As duas classes diamétricas que apresentaram maior número de indivíduos foi DAP < 10cm com 206 indivíduos e DAP 10-20 cm com 189 indivíduos, indicando que na sua grande maioria são indivíduos jovens. A retirada dessas espécies exóticas é de suma importância para evitar maiores danos ao ecossistema natural, podendo ainda, gerar lucros que poderão ser aplicados para melhorias no Parque, já que a área basal total foi 55, 462 m³.

Palavras-chave: unidade de conservação; Parque Natural Municipal Rio do Peixe; espécies exóticas arbóreas.

¹ fdprovenzi@gmail.com

² maira.dalavequia@unoesc.edu.br

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS RELACIONADAS À ESCLEROSE SISTÊMICA

FERREIRA, Ariane Gonçalves¹
ZANELLA, Lara Mendes²
MACHADO, Mileni Varela³
BREDÁ, Roger Pozza⁴
EZEQUIEL, Talita Luiza⁵
JANUÁRIO, Adriana Farias⁶
ZOLDAN, Rosangela⁷

Universidade do Oeste de Santa Catarina Curso de Medicina

A Esclerose Sistêmica é uma doença crônica, autoimune de caráter reumático, que provoca um excesso de produção de colágeno, acometendo os múltiplos sistemas orgânicos pela substituição de tecido conjuntivo por tecido cicatricial. O objetivo dessa pesquisa foi aprofundar os conhecimentos a respeito da Esclerose Sistêmica e suas implicações. Foi realizada uma pesquisa de artigos científicos, nas plataformas Google Acadêmico e Scielo. Desta pesquisa, foram selecionados artigos publicados entre os anos de 2016 e 2020. A Esclerose Sistêmica pode ser classificada em três subdivisões de acordo com o comprometimento da pele: Esclerose Sistêmica Cutânea Limitada, forma em que as lesões encontram-se restritas ao cotovelo, joelhos e superiores à clavícula; Esclerose Sistêmica Cutânea Difusa, com manifestações em toda a região do corpo e Esclerose Sistêmica Visceral, a qual acomete os órgãos internos. Essa patologia tem sua taxa de incidência maior em pacientes do sexo feminino, na faixa etária compreendida entre trinta e cinco e cinquenta anos. A progressão da doença geralmente segue um curso lento e gradual, entretanto em indivíduos que possuem as formas graves desse distúrbio a mortalidade pode atingir até 50%. A sintomatologia típica se apresenta com artralgia, artrite, espessamento cutânea e o fenômeno de Reynaud. Nesse âmbito, para o diagnóstico da Esclerose Sistêmica é válido solicitar exame de anticorpos específicos e capilaroscopia periungueal. A Esclerose Sistêmica não possui causa conhecida, assim como também não apresenta cura. No entanto, o uso de alguns medicamentos busca amenizar os sintomas da enfermidade, quando manifestada de forma mais leve, pode ser tratada com drogas vasodilatadoras, já nas formas críticas existe a possibilidade de tratamentos alternativos, a exemplo da quimioterapia e transplante de células tronco hematopoiéticas. Por fim, evidencia-se a importância de uma atenção minuciosa aos sintomas iniciais da doença por parte de um médico especialista, a fim de um diagnóstico precoce, visando a manutenção da qualidade de vida do paciente.

Palavras-chave: autoimune; tecido conjuntivo; esclerose sistêmica; espessamento cutânea.

¹ arianegferreira12@gmail.com

² larazmendes@hotmail.com

³ milenimachado50@gmail.com

⁴ rogerpozza@hotmail.com

⁵ talitaluizaezequiel@hotmail.com

⁶ adriana.januario@unoesc.edu.br

⁷ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

OCORRÊNCIA DE *Phrynops williamsi* NO RIO DO PEIXE, SANTA CATARINA

BORTOLI, Andressa Aparecida¹
RAYZER, Éllen Coser Gaspar²
D'AGOSTINI, Fernanda Maurer³

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Ciências Biológicas

O Estado de Santa Catarina apresenta três espécies do gênero *Phrynops* pertencentes à família Chelidae: *P. hilarii*, *P. williamsi*, e *P. geoffroanus*. A espécie *P. williamsi* ainda é pouco conhecida, conseqüentemente sua biologia carece de informações técnicas e científicas. Dessa forma, esse estudo tem como objetivo abordar a ocorrência de *Phrynops williamsi* no Rio do Peixe, centro-oeste de Santa Catarina, bem como a importância de novos estudos para conhecimento da sua ecologia e conservação, através de uma revisão bibliográfica por meio de buscas em artigos científicos na base de dados Google Acadêmico e Portal Periódicos da UNOESC entre 2002 a 2012, com o descritor: Ocorrência de *Phrynops williamsi* no Estado de Santa Catarina, no idioma português. O habitat de *Phrynops williamsi* é composto por ambientes lóticos de rios de grande porte com margens lodosas e rochosas. Estudos recentes indicam uma alta ocorrência de registros da espécie no rio Pelotas, localizado na divisa entre Santa Catarina e Rio Grande do Sul. No Rio do Peixe, o registro de *Phrynops williamsi* ocorreu por meio da captura acidental desta espécie em redes de pesca, durante um levantamento de ictiofauna no ano de 2008. Logo após esse registro, outros espécimes foram avistados em diversos outros pontos ao longo do rio. Entretanto não foram encontrados novos estudos sobre a ocorrência desta espécie nesta região, demonstrando uma grande falta de informações e conhecimento sobre a sua real distribuição e ecologia. Além disso, existem fatores que influenciam nas populações, como a ameaça de desaparecimento dos ecossistemas, o aumento da poluição dos rios e a degradação dos ambientes naturais. Portanto, considerando que a distribuição e a biologia de algumas espécies de quelônios, incluindo *Phrynops williamsi*, possuem poucos registros, os estudos de levantamento possibilitam o conhecimento dos locais de ocupação em diferentes ambientes, tornando possível a identificação de áreas para que seja realizada a implantação de planos de conservação e monitoramento de populações.

Palavras-chave: quelônios; rios; habitat; planos de conservação.

¹ andressa.bortoli@unoesc.edu.br

² ellen.rayzer@unoesc.edu.br

³ fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

O SANEAMENTO BÁSICO NOS DOIS MAIORES SURTOS DE TOXOPLASMOSE NO MUNDO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

FAVERO, Gabriela¹

POLESE, Thiago R.²

D'AGOSTINI, Fernanda M.³

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A toxoplasmose é uma zoonose cujos hospedeiros definitivos são os felídeos e o homem é o hospedeiro intermediário. Através de oocistos do protozoário *Toxoplasma gondii* contidos nas fezes de felídeos, pode haver contaminação da água e de alimentos que podem ser ingeridos por outros animais. Um dos mais potentes disseminadores de oocistos é a água, uma vez que a contaminação de reservatórios municipais por fezes de felídeos infectados leva a contaminação populacional gerando surtos ou epidemias. O objetivo deste estudo foi abordar os aspectos referentes ao saneamento básico nos surtos de toxoplasmose ocorridos em Santa Isabel do Ivaí, no Paraná, e em Santa Maria, no Rio Grande do Sul, sendo os dois maiores já registrados no mundo. Para esta revisão bibliográfica foram analisados 12 artigos publicados entre 2008 e 2020, nas plataformas digitais Google Acadêmico e Scielo, dos quais foram três selecionados, além de busca em bibliografia das áreas de microbiologia e parasitologia e análise de documentos oficiais do Ministério da Saúde. A partir disso, os dois maiores surtos de toxoplasmose já registrados no mundo ocorreram em municípios no sul do Brasil. Em 2018, o município de Santa Maria, no estado do Rio Grande do Sul, protagonizou o maior surto de toxoplasmose já ocorrido. A água contaminada pelo parasita *Toxoplasma gondii* infectou mais de 900 pessoas em menos de 1 ano. Em Santa Isabel do Ivaí (PR), no ano de 2001 a epidemia de toxoplasmose gerou 426 casos e ocorreu pela infecção de um reservatório de água da cidade por oocistos contidos em fezes de gatos contaminados pelo *Toxoplasma gondii* que habitavam o local. Além disso, a água do reservatório não passava por processos de coagulação e filtração, apenas cloração. Entretanto, mesmo que o tratamento estivesse adequado, os oocistos permaneceriam "vivos", o que refere a importância de medidas de saneamento básico seguras e adequadas, com reservatórios devidamente desinfetados e limpos para que nenhum animal – nesse contexto, principalmente gatos – tenha acesso ao local. A taxa de contaminação por Toxoplasmose também é influenciada pelo processo de urbanização de uma área, uma vez que o escoamento de águas pluviais possivelmente contaminadas por oocistos, combinado a falta de um saneamento básico, contribui para o aumento da contaminação. O saneamento básico deficitário está diretamente ligado à disseminação de algumas doenças infectoparasitárias, através da água contaminada. Os surtos de toxoplasmose registrados em Santa Isabel do Ivaí (PR) e em Santa Maria (RS) exemplificam como a negligência do poder público em relação à saúde coletiva é decisiva na propagação de doenças relacionadas ao meio-ambiente, culminando até mesmo em surtos epidêmicos, como observado.

Palavras-chave: contaminação; gatos; *Toxoplasma gondii*; água.

¹ bi_favero@hotmail.com

² thiagorpolese@gmail.com

³ fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

OSTEOPOROSE: O SILENCIOSO ENVELHECIMENTO DO SISTEMA ESQUELÉTICO

SILVA, Gracielli Rosa da¹
DE MARCO, Rebeca Nagel²
ZANELLA, Victória³
STABEL, Yanca⁴
JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias⁵
ZOLDAN, Rosangela⁶
DIAS, Marcos⁷

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A osteoporose é caracterizada por ser uma doença óssea muito comum em adultos, especialmente em pessoas idosas, e é conhecida particularmente por seu efeito nocivo mais significativo, a fratura osteoporótica. Em princípio, esta doença possui uma natureza multifatorial e apresenta caráter sindrômico, com baixas manifestações clínicas; tais características dificultam o seu diagnóstico. Objetiva-se esclarecer nesta pesquisa as causas, as consequências e as possíveis profilaxias e tratamentos para a osteoporose, a fim de universalizar, no corpo discente, as informações abordadas. Foi realizada a busca de artigos em plataformas do Google Acadêmico e Scielo com os seguintes descritores: osteoporose, enfraquecimento e ossos. Desta pesquisa, foram selecionados três artigos publicados entre os anos 2003 e 2010 que discorrem sobre as causas da osteoporose e seus problemas ao decorrer da vida humana. Dentre os grupos genotípicos mais vulneráveis à osteoporose que foram pesquisados, encontram-se o gênero feminino, as etnias amarela e branca, a idade mais avançada, a precocidade do início da menopausa e a hereditariedade. Além disso, alterações fenotípicas também possuem forte influência na doença, dentre as quais vale ressaltar os erros nutricionais (baixa ingestão de cálcio e baixa ingestão de vitamina D3) e os maus hábitos (ingestão de drogas e sedentarismo). Nesta perspectiva, o tratamento e a prevenção consistem na diminuição da atividade dos osteoclastos e/ou no aumento da atividade dos osteoblastos, diminuindo a incidência de fraturas e melhorando a geometria do osso; isto se dá tanto através da obtenção de hábitos saudáveis, quanto a partir de tratamentos clínicos, como a suplementação de cálcio, a terapia de reposição hormonal e estrogênica e outros métodos como a osteoprotegerina e a medicação com ranelato de estrôncio. Com esse estudo, conclui-se que adaptar hábitos alimentares para um estilo saudável e obter a prática de atividade física podem, juntamente, promover a manutenção, proteção e longevidade do tecido ósseo, reduzindo o risco do aparecimento de doenças relacionadas ao sistema esquelético.

Palavras-chave: osteoporose; fraturas; osso; tratamento; profilaxia.

¹ gracielli.rosa@unoesc.edu.br

² rebeca.marco@unoesc.edu.br

³ victoria.z@unoesc.edu.br

⁴ yancastabel14@gmail.com

⁵ adriana.januario@unoesc.edu.br

⁶ rosangela.zoldan@unoesc.edu.br

⁷ marcos.depaula@unoesc.edu.br

PRINCIPAIS CORRELAÇÕES CLÍNICAS E LABORATORIAIS PARA DIAGNÓSTICO CORRETO DA FEBRE MACULOSA BRASILEIRA

SARTORI, Ana Julia P.¹
LAGNI, Camila Luiza²
BOM, Fabiana B.³
D'AGOSTINI, Fernanda M.⁴
DEBIASI, Marcelina, M.⁵
FERNANDES, Liliane Simara⁶
LORENCETTE, Nádía Aparecida⁷

A Febre Maculosa Brasileira (FMB) é uma doença febril aguda com altas taxas de mortalidade, caracterizada pela inflamação dos vasos sanguíneos. Por tratar-se de uma zoonose, a transmissão ocorre principalmente pela picada do carrapato do gênero *Amblyoma*, quando infectado pela *Rickettsia* spp., um bacilo gram-negativo intracelular obrigatório. Devido a essas características, os exames laboratoriais para identificação da patologia possuem alta especificidade, o que, somado a sintomatologia inespecífica, retarda o diagnóstico e o tratamento. Nesse sentido, o objetivo deste resumo foi apontar os principais fatores que culminam no diagnóstico tardio ou incorreto da FMB. Intencionou-se demonstrar as melhores técnicas de diagnóstico, visando auxiliar os profissionais de saúde na identificação da doença durante o período inicial dos sintomas garantindo menor índice de letalidade. Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico em plataformas digitais como o Google Acadêmico e Scielo, com os seguintes descritores: febre maculosa, diagnóstico e tratamento, sendo selecionados seis artigos publicados entre o período de 2009 a 2018 para a reunião de dados relativos à investigação da FMB. A partir da análise dos estudos, observou-se que a dificuldade de diagnose ocorre devido à similaridade das manifestações clínicas iniciais (náusea, dor abdominal, febre acima de 38°, mialgia, artralgia) com outras doenças febris agudas, como dengue, leptospirose, malária, salmonelose e hantavirose. Com a progressão da doença, pode haver o aparecimento do exantema que, embora seja um sinal clínico característico da FMB, é indício de outras doenças como sepse, lúpus, sífilis, enteroviroses e meningococemia. Somado a isso, observa-se na literatura divergência quanto à prevalência sazonal da doença, ainda que um dos artigos selecionados tenha salientado maior incidência de óbitos no período da primavera e início do verão, associado à aceleração da fase de vida livre do vetor. Ainda relacionado a epidemiologia, constatou-se predomínio de casos na região sudeste do país. Dentro desse espectro, foram identificados sinais e indícios clínicos que podem ser sugestivos de FMB e auxiliar o profissional médico em sua conduta. Durante a anamnese, o médico deve indagar o paciente quanto a viagens recentes para regiões endêmicas, em especial, para áreas rurais, e se houve aparecimento de lesões cutâneas, as quais sugerem picada do vetor. Com isso, o profissional terá subsídios para suspeição da FMB, caso os exames laboratoriais também evidenciem alterações no hemograma típicas de anemia e a trombocitopenia, em conjunto com a dosagem aumentada de creatinoquinase, desidrogenase láctica, aminotransferases e bilirrubinas, comuns em pacientes

¹ juh.sartori@hotmail.com

² cami_lagni@hotmail.com

³ fabiana1.bom@hotmail.com

⁴ fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

⁵ marcelina.debiasi@unoesc.edu.br

⁶ liliane.fernandes@unoesc.edu.br

⁷ nadia@ipj.med.br

portadores da afecção. Para confirmar a hipótese diagnóstica, pode-se utilizar exames específicos como reação de imunofluorescência indireta e reação em cadeia da polimerase. Nos casos em que os resultados laboratoriais excedam três dias para serem obtidos, deve-se iniciar a medicação específica prontamente. Desse modo, infere-se que é necessário alertar os profissionais de saúde quanto à importância da investigação acerca dos aspectos supracitados, levando em consideração o diagnóstico da Febre Maculosa Brasileira quando os sintomas sugestivos ocorrerem, promovendo a identificação correta e tratamento precoce da doença, reduzindo os índices de mortalidade.

Palavras-chave: *Rickettsia*; Febre Maculosa Brasileira; diagnóstico.

RECICLAGEM DE CERAS POLIMÉRICAS UTILIZADAS NO ENSINO DA ODONTOLOGIA

DALLANORA, Léa maria Franceschi¹

DALLANORA, Andressa Franceschi²

DALLANORA, Fabio Jose³

ANRAIN, Barbara⁴

DE DEA, Bruna Eliza⁵

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Odontologia

O grupo de substâncias conhecido como ceras são na sua maioria álcoois com elevado número de átomos carbono em sua composição, os quais reagem com ácidos originando ésteres, e que apresentam como característica a facilidade de fusão, serem insolúveis em água e possuírem brilho próprio. As ceras podem ser de origem mineral, animal, vegetal e sintéticas, sendo estes polímeros, altamente contaminantes ao meio ambiente. Os resíduos sólidos urbanos contêm grande volume de polímeros como as ceras e sua destinação final é um sério problema ambiental. Este fato objetiva a revisão dos processos de reciclagem destes produtos norteando o desenvolvimento de projeto de reutilização das ceras utilizadas pelo curso de odontologia. Os artigos sobre reciclagem e o efeito da cera no meio ambiente foram colhidos nas bases de dados, Lilacs, Medline, Scielo, Google acadêmico e demonstraram ser possível sua reutilização, impedindo que as mesmas não vão parar em córregos e rios sendo poluidores do meio ambiente. O volume de cera utilizada pelos alunos, durante a apreensão de seu conhecimento, justifica o estudo e desenvolvimento do processo de reciclagem. Neste projeto as ceras utilizadas serão derretidas novamente e envazadas em moldes previamente confeccionados em forma de blocos ou moldes de arcadas, posteriormente ao seu resfriamento são desenvasados e novamente utilizadas durante os processos de aprendizagem de esculturas e confecção de próteses. A realização de um teste piloto mostrou que os blocos de cera reciclada e que foram submetidos novamente aos processos de escultura demonstraram a mesma qualidade final. Os dados coletados e o estudo realizado permitiram concluir que é possível reutilizar as ceras sem a necessidade do descarte das mesmas no meio ambiente.

Palavras-chave: ceras poliméricas; reciclagem de ceras; reciclagem de polímeros; reciclagem de material odontológico.

¹ lea.dallanora@unoesc.edu.br

² andressa.dallanora@unoesc.edu.br

³ fabio.dallanora@unoesc.edu.br

⁴ barbara.anrain@unoesc.edu.br

⁵ bruna.dedeia@unoesc.edu.br

RELAÇÃO DA GRAVIDEZ E INFECÇÕES PARASITÁRIAS POR HELMINTOS COMO FATORES DE MELHORA DA ESCLEROSE MÚLTIPLA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

BAZZO, Guilherme O.¹
D'AGOSTINI, Fernanda M.²
DEBIASI, Marcelina M.³
FERNANDES, Liliãe S.⁴
LORENCETTE, Nádia A.⁵
PICCOLI, Renata⁶
POLESE, Thiago R.⁷

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

Gravidez e infecções helmínticas ajudam no controle da Esclerose Múltipla (EM), doença autoimune destruidora da bainha mielínica de neurônios. O objetivo deste trabalho é relatar fisiopatologia, incidência e fatores de melhora da EM em gravidez e em pacientes infectados por helmintos. Para o estudo, analisaram-se artigos científicos nas plataformas Scielo e Google Acadêmico em português e inglês, período 2000-2021. Como resultado, obteve-se que ocorre sensibilização das células T_H1 periféricas após apresentação de antígenos que mimetizam mielina, associando-se ao complexo principal de histocompatibilidade (MHC) II, resultando em células T_H1 ativadas capazes de liberar citocinas pró-inflamatórias no SNC. A resposta inflamatória gera bloqueio na condução no SNC, desmielinização e lesão axonal. A gravidez representa um estado momentâneo de tolerância imunitária, associado à redução das doenças autoimunes. O sinciotrofoblasto, ligado ao tecido materno, expressa a molécula classe I antígeno leucocitário humano (HLA) G, ao invés das proteínas MHC II, que se ligam às células NK, inativando-as. A unidade feto-placentar também produz citocinas e interleucinas (IL-4 e IL-10) alteradoras do perfil imune, favorecendo a resposta T_H2 e inibindo as células T_H1 . Essas alterações atenuam a inflamação na EM, promovendo remielinização pela redução da citotoxicidade mediada por células T. Na gravidez, demonstrou-se redução das lesões neurológicas, que retornaram no pós-parto devido à queda da resposta T_H2 , responsável pela produção de IL-4, IL-5, IL-13 e IL-24 promovendo proteção e o aumento de T_H1 , que produz citocinas envolvidas nos danos causados à bainha de mielina. A razão entre linfócitos T_H17 e T_H1 é um fator crítico, uma elevada diferença está associada à infiltração de linfócitos T_H no SNC. Na terapia helmíntica, há melhor controle da sintomatologia da EM, atribuído à produção diminuída de IL-12 e IFN- γ e a maior expressão de IL-10 e TGF- β , linfócitos B_{REGS} e T_{REGS} , indutores da modificação da resposta imune para T_H2 , sendo protetora por inibir T_H1 , responsável pelos danos neurológicos. O envolvimento com a função das células T_{REGS} e a ativação dos macrófagos são fatores chave na fisiopatologia da EM. Um helminto capaz de desempenhar esse papel é a *Taenia crassiceps*, que limita a infiltração leucocitária no SNC. Drogas com mecanismos de ação similares aos efeitos da gravidez e da infecção helmíntica provocam remissão imunológica de longo prazo e reconstituição imunológica. Imunomoduladores e imunossupressores como o INF- β têm importância nos efeitos sobre

¹ bazzo.guilherme00@gmail.com

² fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

³ marcelina.debiasi@unoesc.edu.br

⁴ liliane.fernandes@unoesc.edu.br

⁵ nadia@ipj.med.br

⁶ renatapiccoli1708@gmail.com

⁷ thiagorpolese@gmail.com

células T e B, influenciando na BHE. O uso de estatinas imunomoduladoras e anti-inflamatórias, por sua ação sobre o NOS^{ase} e citocinas pró-inflamatórias também é implicado. Esse estudo conclui que durante a gestação, pacientes com EM apresentam melhora, porém no pós-parto estabilizam-se os sintomas como na pré-gestação, com risco de exacerbação no puerpério. Após a eliminação helmíntica, as citocinas voltam a apresentar padrões pró-inflamatórios.

Palavras-chave: Esclerose Múltipla; gravidez; helmintos; melhora da Esclerose Múltipla.

REFERÊNCIAS

COELHO, Pedro Bernardo Sales Barreto das Neves. **Uso terapêutico dos Helmintos**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, Portugal, 2017. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/18458>. Acesso em: 23 abr. 2021.

GRZESIUK, Anderson Kuntz. Características clínicas e epidemiológicas de 20 pacientes portadores de esclerose múltipla acompanhados em Cuiabá - Mato Grosso. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 64, n. 3a, p. 635-638, Sept. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2006000400022&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 26 abr. 2021.

FLEMING, J. O. Helminth therapy and multiple sclerosis. **International Journal for Parasitology**, Elsevier, v. 43, n. 3-4, p. 259-274, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020751912003153>. Acesso em: 23 abr. 2021.

MARQUES, Vanessa Daccach *et al.* Brazilian Consensus for the Treatment of Multiple Sclerosis: Brazilian Academy of Neurology and Brazilian Committee on Treatment and Research in Multiple Sclerosis. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 76, n. 8, p. 539-554, Aug. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2018000800539&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 26 abr. 2021.

MOREIRA, Marcos Aurélio *et al.* Esclerose múltipla: estudo descritivo de suas formas clínicas em 302 casos. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 58, n. 2B, p. 460-466, São Paulo, 2000. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-282X2000000300010&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 23 abr. 2021.

SILVA, Felipe Von Glehn. **Esclerose Múltipla**: produção de citocinas pelos linfócitos Th17 e Th1 de pacientes tratados ou não com interferon beta e quantificação das células dendríticas plasmocitóides no líquido cefalorraquidiano. 2010. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ciências Médicas) - FCM/UNICAMP, [s. l.], 2010. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/310333/1/Silva_FelipevonGlehn_M.pdf. Acesso em: 07 maio 2021

SILVA, V. M.; SILVA, D. F. Esclerose Múltipla: imunopatologia, diagnóstico e tratamento – Artigo de revisão. **Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**, [s. l.], v. 2, n. 3, p. 81-90, 2014. DOI: 10.17564/2316-3798.2014v2n3p81-90. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/1447>. Acesso em: 26 abr. 2021.

SOBRAL, Marta; DIAS, João. Esclerose múltipla e gravidez. **Acta Obstétrica e Ginecológica Portuguesa**, v. 7, n. 4, p. 293-297, 2013. Disponível em: http://www.fspog.com/fotos/editor2/2013-3-artigo_revisao2.pdf. Acesso em: 23 abr. 2021.

SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

BORTOLI, Andressa Aparecida¹
RAYZER, Éllen Coser Gaspar²
DALAVEQUIA, Maira Aparecida³

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

O Comitê da Avaliação Ecosistêmica do Milênio (MEA, sigla em inglês) conceituou serviços ecossistêmicos como benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas, os quais abrangem serviços de suporte, serviços de provisão, serviços reguladores e serviços culturais. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo relatar a importância dos serviços ecossistêmicos e informar como funcionam os pagamentos por serviços ambientais (PSA), através de uma revisão bibliográfica mediante artigos científicos na base de dados Google Acadêmico, entre os anos 2009 a 2015, com os descritores: Serviços ecossistêmicos e pagamento por serviços ambientais no idioma português (Brasil). A vida no planeta Terra está diretamente ligada à contínua capacidade de provisão de serviços ecossistêmicos, entretanto, a demanda humana está ultrapassando a capacidade dos ecossistemas em fornecê-los. Existe uma profunda dependência do homem em relação a esses serviços, refletindo diretamente nos processos de coevolução que remontam às origens da biosfera terrestre. Apesar disso, o funcionamento dos mercados tradicionais não os considera nas transações econômicas, em razão de serem “gratuitos” ou “presentes” da natureza, desse modo, isso faz com que não haja incentivos para a preservação. A grande mudança em relação à aceitação do conceito de serviços ecossistêmicos surgiu com a publicação do estudo de Constanza *et al.* (1997) na revista *Nature*, denominado “O valor dos serviços ecossistêmicos do mundo e o capital natural”, apresentando um valor para os 17 serviços ecossistêmicos. Sendo assim, com a intenção de valorizá-los, surgiram os pagamentos por serviços ambientais (PSA) que é a remuneração para fornecedores de serviços ecossistêmicos por quem se beneficia dos mesmos. Ou seja, quem proporciona-os, gerando benefícios à coletividade, deve ser recompensado, principalmente por manter áreas protegidas, e aqueles que se beneficiam de tais serviços devem pagá-los, gerando uma situação “ganha-ganha”. Os responsáveis pela conservação dos ecossistemas naturais também são os responsáveis por fornecer os serviços ecossistêmicos sendo denominados Provedores de Serviços Ambientais. Os recursos para financiamento dos programas de PSA podem vir da iniciativa privada, do poder público ou até mesmo dos usuários. No Brasil, já existem programas como o Projeto Conservador das Águas em Extrema (MG), Projeto Produtores de Água do Estado do Espírito Santo, Projeto Produtores de Água e Floresta no município de Rio Claro (RJ), Produtor de Água do Rio Vermelho em São Bento do Sul (SC) e Projeto Produtor de Água do Rio Camboriú no município de Camboriú (SC). Além de auxiliar na conservação do meio ambiente, o PSA também pode ser pertinente no desenvolvimento econômico gerando renda aos seus beneficiários, contribuindo para a redução da pobreza rural. Enfatizando que o sistema econômico e o bem-estar humano são dependentes dos serviços ecossistêmicos, é fundamental que se estabeleçam medidas de proteção do capital natural, garantindo a capacidade de provisão de seus benefícios essenciais.

Palavras-chave: ecossistemas; serviços; PSA; conservação.

¹ andressa.bortoli@unoesc.edu.br

² ellen.rayzer@unoesc.edu.br

³ maira.dalavequia@unoesc.edu.br

TOXOPLASMOSE NA GRAVIDEZ: POSSÍVEIS SEQUELAS E FORMAS DE PREVENÇÃO

SCHULKA, Júlia Marcanson¹

DALLANORA, Fábio José²

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

A toxoplasmose é uma zoonose causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*. Em gestantes pode ocorrer a transmissão materno-fetal, podendo levar à acometimento fetal, dependendo da idade gestacional. No período de janeiro de 2014 a outubro de 2019, houve confirmação de toxoplasmose congênita em 46,7% dos casos suspeitos em um hospital de referência da macrorregião de saúde de Florianópolis. O presente trabalho busca descrever possíveis sequelas da toxoplasmose durante a gestação e formas de preveni-la. A elaboração do trabalho foi feita a partir de pesquisas bibliográficas nas bases de dados Google Acadêmico e Scielo. Na maioria dos casos, a infecção aguda na gestante, não é preocupante para a mãe, além disso, é assintomática, sendo possível o diagnóstico apenas por exames laboratoriais, no entanto, pode causar aborto espontâneo, nascimento prematuro, morte neonatal, ou ainda sequelas severas no feto (por exemplo, a Tríade de Sabin: retinocoroidite, calcificações cerebrais e hidrocefalia ou microcefalia). O parasito atinge o feto pela via placentária, podendo causar vários tipos de lesões, como complicações cerebrais, neurológicas, visuais, auditivas, renais, hepáticas e retardo mental, dependendo da resposta imune da mãe e do tempo de gestação quando ocorreu a infecção. A prevenção primária se dá a partir do conhecimento sobre as formas de prevenir a infecção pelo *Toxoplasma gondii*. Gestantes devem evitar alimentos mal cozidos, lavar as mãos ao manipular carne crua, lavar bem as frutas e legumes antes de consumir, evitar o consumo de água não filtrada, leite não pasteurizado, além de alimentos expostos a moscas, baratas, formigas e outros insetos, evitar contato com animais contaminados, entre eles o gato, ou com o solo, ou usar luvas apropriadas para jardinagem ao manusear materiais possivelmente contaminados com fezes ou caixas de areia dos gatos. Sendo assim, a realização do pré-natal é de suma importância, visto que com o auxílio de um médico, a gestante pode adotar medidas específicas que possam assegurar a prevenção, controle e tratamento da toxoplasmose congênita, minimizando assim suas possíveis sequelas.

Palavras-chave: toxoplasmose; gravidez; prevenção.

¹ juliamarcanson@gmail.com

² fabio.dallanora@unoesc.edu.br

TRANSMISSÃO DE *Giardia lamblia* ATRAVÉS DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

BORTOLI, Andressa Aparecida¹
RAYZER, Éllen Coser Gaspar²
DALLANORA, Fábio José³

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

Giardia lamblia é um protozoário flagelado encontrado parasitando o trato intestinal de aves, répteis e mamíferos, incluindo humanos. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, estima-se que existem no mundo cerca de 400 milhões de indivíduos infectados por este protozoário, ocorrendo no Brasil, principalmente, nas populações de baixo nível socioeconômico. Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo analisar a transmissão de *Giardia lamblia* através do abastecimento de água, por meio de uma revisão bibliográfica com buscas de artigos científicos na base de dados Google Acadêmico, entre os anos 2009 a 2016 com os descritores: *Giardia* e infecções por *Giardia lamblia* em água tratada, no idioma português (Brasil). O protozoário apresenta forma cística e trofozoítica. A forma cística é eliminada nas fezes, podendo sobreviver durante meses no ambiente, além de ser infecciosa para outros animais. Já a forma de trofozoíta pode ser eliminada em fezes diarreicas, porém há evidências de que não é um modo de transmissão importante para o homem. Essa forma desenvolve-se no intestino delgado por meio da ingestão dos cistos, os quais evoluem, infectam e causam os sinais clínicos. A transmissão ocorre pela rota fecal-oral, através do contato direto com as fezes de pessoas infectadas ou por contato indireto por ingestão de água ou alimentos contaminados, sendo necessários cerca de 10 a 100 oocistos para provocar a infecção. O protozoário de *Giardia lamblia* provoca a doença Giardíase, caracterizada por um quadro de diarreia crônica, esteatorréia, cólicas abdominais, sensação de distensão, podendo levar a perda de peso e desidratação. Ocorrem surtos de Giardíase de origem hídrica globalmente, com maior frequência em países em desenvolvimento que possuem deficientes condições higiênicas e sanitárias. A presença de oocistos foi documentada em vários tipos de água, tais como superficiais, águas subterrâneas e águas salinas. Os processos convencionais de tratamento da água não são totalmente eficazes, já que a *Giardia lamblia* possui oocistos resistentes aos processos de aumento de temperatura e ao tratamento com desinfetantes químicos utilizados para tornar a água potável como cloro, cloraminas ou dióxido de cloro. Dessa maneira, é necessário realizar procedimentos como filtração ou remoção física para garantir a qualidade final da água, além do monitoramento microbiológico, através dos métodos de recuperação e detecção da amostra de água para verificar se ainda há presença deste parasita. Além disso, para a comprovação da presença do protozoário no organismo dos indivíduos, podem ser realizados exames imunológicos e parasitológicos de laboratório, para posterior tratamento com anti parasitários, caso ocorra a detecção.

Palavras-chave: Giardíase; parasita; protozoário; oocistos; água.

¹ andressa.bortoli@unoesc.edu.br

² ellen.rayzer@unoesc.edu.br

³ fabio.dallanora@unoesc.edu.br

USO DE OLIGOQUETAS PARA AVALIAR CONTAMINAÇÃO POR AGROTÓXICOS NO SOLO

BERGAMO, Amanda¹
SILVEIRA, Greiskelli²
ALMEIDA, Rafaela³

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

Os oligoquetas são importantes bioindicadores, especialmente as minhocas e têm grande importância em ensaios ecotoxicológicos, sendo muito utilizados em processos de reconstrução do solo, devido a sua capacidade de fertilização e construções de pequenos “túneis” onde auxiliam para a passagem do ar, podendo ser usados em diversas metodologias visando indicar a qualidade do solo, já que são animais sensíveis e com rápida percepção do ambiente em que estão ou serão inseridas. Para que o solo possa desempenhar seus serviços ecossistêmicos é importante que seu manejo seja adequado, pois, técnicas de cultivo agrícolas mal conduzidas podem afetar sua biodiversidade, acarretando em vários problemas como, a degradação química, onde os solos perdem sua produtividade e se tornam inférteis. O objetivo deste resumo foi analisar, através de artigos e trabalhos científicos, na base de dados do Google e Google Acadêmico, o uso de oligoquetas na avaliação da contaminação no solo por agrotóxicos. Utilizando as palavras chaves “oligoquetas” e “agrotóxicos”, obtendo 256 resultados, foram usados apenas os que envolviam análises de agrotóxicos utilizando oligoquetas, considerando então 5 destes resultados, datando entre os anos 2005 e 2021. Dos 5 trabalhos avaliados, todos tiveram em comum as principais formas de contaminação química dos solos agrícolas se dando pelo uso indiscriminado de agrotóxicos e descarte incorreto de seus resíduos, o que afeta a sobrevivência dos Oligoquetas, tendo efeitos dependentes da dose de aplicação e do período de exposição. As concentrações mais elevadas e tempos mais longos de contaminação resultaram em maior taxa de mortalidade. Visto que as minhocas são elementos chave para a manutenção do equilíbrio ambiental, os efeitos observados indicam riscos à fauna edáfica e às características físicas do solo. Devido a isso, faz-se necessária a investigação das implicações do agroquímico para a viabilidade dos casulos após a contaminação com diferentes dosagens e tempos de exposição.

Palavras-chave: oligoquetas; ecotoxicologia; agrotóxicos; solo.

¹ amandafedrizi@hotmail.com

² greiskelli.silveira@hotmail.com

³ rafinhah.almeida51@gmail.com

VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA NAS TRIBOS INDÍGENAS BRASILEIRAS: UMA PERSPECTIVA EPIDEMIOLÓGICA E CULTURAL

LAGNI, Camila Luiza¹
BOM, Fabiana B.²
SARTORI, Ana Julia P.³
D`AGOSTINI, Fernanda M.⁴

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) é o responsável por ocasionar a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), condição fisiopatológica caracterizada pela destruição dos linfócitos TCD4 e pelo enfraquecimento do sistema imunológico, que pode evoluir a óbito se não tratada. No Brasil, registrou-se o primeiro caso dessa síndrome em indígenas no ano de 1987. Todavia, até os dias atuais, essa população ainda não possui o correto dimensionamento do número de indivíduos infectados por HIV. Nesse sentido, este estudo objetivou realizar um panorama geral sobre a atual situação do HIV/AIDS nas aldeias de nativos brasileiros, bem como, elencar as principais situações de risco e agravo relacionadas a essa afecção. Utilizaram-se plataformas digitais, como: Google acadêmico, Scielo e Electronic Journal Collection Health para a seleção de artigos. Foram elencados oito artigos publicados no período de 2010 a 2020, compilados pelos descritores: HIV, indígenas e epidemiologia. Após a análise das publicações, verificou-se, segundo o Sistema de Informação de Agravos de Notificação, que entre 2000 e 2008 foram registrados 401 casos de AIDS em população indígena, o que, considerando as 817 mil pessoas que se autodeclararam indígenas no Censo de 2010, pode evidenciar uma possível subnotificação dos casos. Isso se deve, entre outros fatores, a localização geográfica de difícil acesso aos profissionais de saúde, ausência de estrutura para acesso às plataformas de notificação em algumas tribos, e aldeias com resistência à atendimento médico, dificultando as ações de vigilância epidemiológica no tocante à notificação compulsória exigida pelos órgãos de saúde brasileiros. Por mais que os dados disponíveis atualmente não demonstrem a verdadeira dimensão do problema, ainda há que se preocupar com o elevado número de casos de HIV nas comunidades indígenas. Essa situação é reflexo de alguns aspectos culturais relacionados à transmissão do HIV, como: iniciação sexual precoce, ocorrência de interações entre grupos étnicos distintos e/ou extrínsecos à tribo, rituais ou eventos que envolvam manuseio de objetos perfuro cortantes sem adequada desinfecção, práticas sexuais com múltiplos parceiros, ações de aleitamento cruzado e resistência ao uso de preservativo. Ademais, a população indígena encontra-se condicionada a alguns determinantes sociais, tais como a baixa escolaridade, proximidade com grandes centros urbanos, carência socioeconômica e dificuldades de acesso a informações de prevenção que facilitam a entrada desse vírus nas tribos e conseqüentemente sua disseminação. Conclui-se, diante do exposto, que as comunidades indígenas brasileiras se encontram desamparadas no que tange o diagnóstico e o tratamento da AIDS, visto que se apresentam submetidas a iniquidades sociais e fatores culturais que favorecem a propagação da doença e sua subnotificação. Visto isso, a aproximação entre órgãos de saúde

¹ cami_lagni@hotmail.com

² fabiana1.bom@hotmail.com

³ juh.sartori@hotmail.com

⁴ fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

e as aldeias indígenas é fator decisivo para a veracidade dos levantamentos epidemiológicos, o que exige um aprimoramento da infraestrutura de notificação de novos casos e a capacitação dos profissionais em saúde para uma abordagem adequada e efetiva desse grupo populacional, visando proporcionar intervenções que reduzam a incidência do HIV nessa população.

Palavras-chave: aldeias indígenas; HIV; AIDS.

ANÁLISE DA SENESCÊNCIA CELULAR E A CORRELAÇÃO A TRATAMENTOS DE CÂNCER E AO ENVELHECIMENTO DO ORGANISMO

NASCIMENTO, Camila Carolina Rodrigues¹
MATOS, Camili Klein²
CANOVA, Caroline Gonçalves³
HENDGES, Maria Carolina⁴
DEBIASI, Marcelina Mezzomo⁵

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A senescência celular é um processo biológico irreversível que tem início no nascimento e é contínuo até o fim da vida. Tal fenômeno consiste na não replicação das células e se divide em duas categorias: a senescência replicativa, a qual se caracteriza pelo encurtamento dos telômeros, e a senescência induzível, que ocorre em consequência de mudanças no ciclo da célula. Hodiernamente, esse tema se encontra em crescimento constante devido ao progressivo envelhecimento da população e o desenvolvimento de terapias oncológicas. Por conseguinte, o objetivo dessa pesquisa foi aprofundar o estudo e correlacionar a senescência celular a tratamentos contra o câncer e ao envelhecimento do organismo. A metodologia empregada foi a pesquisa por meio das plataformas digitais Google Acadêmico e Scielo, com a utilização das palavras: senescência celular, envelhecimento e câncer. A partir dos dados dos artigos dos anos de 2005 a 2020 foi analisado a ação da senescência celular em células neoplásicas através da supressão da enzima telomerase, a qual atua na regeneração dos telômeros, impedindo a proliferação desordenada das células e, assim, o possível desenvolvimento de tumores. Por consequência, a senescência celular contribui para o tratamento de células tumorais, visto que interrompe o ciclo celular. Esse processo pode ser induzido pela utilização de fármacos como a sinvastatina, que induz a apoptose e a parada do ciclo celular evitando, assim, a replicação de células cancerígenas. Em contrapartida, a senescência também apresenta aspectos prejudiciais como o envelhecimento, muitas vezes causadas por poluição, tabagismo e radiação ultravioleta, os quais geram um quadro de estresse oxidativo e também por fatores fisiológicos como oncogenes, dano oxidativo, DNA alterado, etc. Esse estresse oxidativo consiste na incapacidade de combater radicais livres causando danos na célula, uma vez que os radicais livres atuam no encurtamento dos telômeros, agravando e acelerando o processo de senescência, desse modo, a replicação celular é interrompida e, assim, a renovação dos tecidos não ocorre. Em suma, o tema abordado apresenta aspectos positivos como a parada do ciclo celular em células cancerígenas, e negativos como o envelhecimento devido a ação de radicais livres, tais fatores podem ser prevenidos pela utilização de antioxidantes como as vitaminas C e E, dessa forma, além de retardar o desgaste da pele, auxilia na prevenção de possíveis mutações no DNA.

Palavras-chaves: senescência; câncer; envelhecimento.

¹ camilnascimento20@gmail.com

² camilikleindematos@gmail.com

³ carolinecanova84@gmail.com

⁴ mariacarolinahgoncalves@gmail.com

⁵ marcelina.debiasi@unoesc.edu.br

DESAFIOS NA PRODUÇÃO DE UMA VACINA CONTRA O HIV: UMA REVISÃO

MARESCH, Thayná Catharina Demartini¹

DEBIASI, Marcelina Mezzomo²

D'AGOSTINI, Fernanda M.³

FERNANDES, Liliane Simara⁴

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) é uma doença causada pelo HIV- vírus da imunodeficiência humana - a qual se apropria do sistema imunológico, danificando principalmente linfócitos CD4+. Revisar a literatura acerca de pesquisas sobre possíveis vacinas para o HIV e, desta maneira, descrever quais os desafios persistentes para a produção da mesma. Para tanto, foram revisadas três teses de Doutorado da Biblioteca Digital da USP; uma tese de Mestrado retirada do Repositório Comum; um artigo do banco de dados SCIELO; e, um artigo do XI Congresso Virtual de HIV/AIDS O VIH/SIDA e Tuberculose. Em primeira análise, vale ressaltar a teoria de uma vacina contra o HIV-1 tendo o HIV-2 como modelo, a qual diverge na bibliografia - não ocorreu ensaio clínico para que houvesse comprovação. Ademais, a vacina terapêutica por meio de células dendríticas em ensaio clínico também não foi muito satisfatória; o produto vacinal composto por MoDCs HIV-AT-2 foi capaz de induzir resposta polifuncional antígeno específica in vitro em apenas alguns indivíduos. Por conseguinte, a vacina de DNA que codifica epítomos CD4 promíscuos e conservados do HIV-1 apresentou um grande potencial; este trabalho demonstrou que a imunização com a vacina de DNA HIVBr18, codificando uma sequência de epítomos para linfócitos T CD4+ conservados e promíscuos do HIV-1, induziu resposta de linfócitos T CD4+ E T CD8+ amplas em um contexto de múltiplas moléculas de HLA classe 2. As respostas imunes induzidas foram polifuncionais, com perfil do tipo 1 de citocinas, induzindo respostas com células de longa duração com componentes de memória central e efetora. Por fim, foi revisado o estudo da imunogenicidade da vacina de DNA quimérica LAMP/gag do HIV-1 em sítios de mucosa. Esta vacina quimérica é imunogênica em camundongos adultos por promover a ativação de células TCD4+ e induzir resposta de longa duração. Desta maneira, conclui-se com base na teoria e nas tentativas de vacinas, que existem pontos positivos e negativos em todas. Portanto, pode-se acreditar que em um futuro próximo com mais pesquisas existirá uma vacina terapêutica, profilática ou ambas contra o HIV.

Palavras-chave: HIV; vacina; Aids; CD4.

¹ thaynacatharina99@gmail.com

² marcelina.debiasi@unoesc.edu.br

³ fernanda.dagostini@unoesc.edu.com

⁴ liliane.fernandes@unoesc.edu.br

PROCESSO DE CURADORIA REALIZADO EM ARTEFATOS ARQUEOLÓGICOS NO LABORATÓRIO DO CENTRO ARQUEOLÓGICO DA UNOESC

LOPES, Marina da Fonseca¹

SANTOS, Elizabeth dos²

MORAIS, David Fernandes Nascimento³

D'AGOSTINI, Fernanda Maurer⁴

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

O Centro Arqueológico da Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc) é composto por laboratório, reserva técnica, museu e sala de Educação Patrimonial e Ambiental. O espaço tem como objetivo a análise, salvaguarda e comunicação do acervo arqueológico proveniente de pesquisas de prospecções e escavações endossas pela Instituição, conforme as normas do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). As atividades realizadas no Laboratório de Arqueologia envolvem desde a higienização dos artefatos, até o acondicionamento dessas peças. Os bens arqueológicos são provenientes de sítios arqueológicos de diferentes regiões do estado de Santa Catarina, como Oeste, Meio-Oeste e Serra. O processo de curadoria e preservação desses vestígios é de extrema importância, pois estes materiais possuem um rico valor cultural dos povos que viveram na região no período pré-colonial e histórico. O processo de curadoria desses artefatos é realizado da seguinte maneira: para os fragmentos cerâmicos por se tratar de peças frágeis, a limpeza é realizada com pinceis de cerdas macias, onde é retirada toda a matéria orgânica (terra), sem danificar as características e decorações das peças. Já para os artefatos líticos e materiais do período histórico, como louças e vidros, além dos pinceis, pode ser utilizado água corrente. Após o processo de higienização, as peças são analisadas onde são conferidas suas características, como por exemplo: comprimento, largura, altura, peso, tipologia do material, forma e tipo decorativo se houver. Após análise, as peças são catalogadas e recebem um número de inventário, findado este procedimento, cada material é embalado em plástico bolha, armazenado em um saco plástico zipado, e identificado com uma etiqueta com suas informações básicas: número de inventário, nome do sítio, coordenada geográfica, nível, arqueólogo/a responsável e data de coleta. Por fim, com o material etiquetado, ele deve ser acondicionado em caixa com coloração branca conforme as normas do IPHAN, e organizados na reserva técnica, onde a sala que possui acervo de tipologia mista precisa ficar com a temperatura controlada entre 20°C e 23°C, para impedir a degradação desses materiais. No primeiro semestre do ano de 2021, no Laboratório de Arqueologia da UNOESC, 1.878 peças passaram por processo de curadoria, sendo provenientes dos sítios arqueológicos ARV-SC-01, ARV-SC-02, Voltão I, Voltão Xaxim II, Voltão Xaxim III, XAX-SC-01, Ramada, Maria Goretti e materiais de doações. Conclui-se que as atividades realizadas no laboratório são fundamentais para garantir a segurança desses artefatos, uma vez que esses acervos são patrimônio da união e retratam a história dos nossos antepassados.

Palavras-chave: Arqueologia; gestão de acervos; reserva técnica; laboratório de arqueologia; patrimônio arqueológico.

¹ mfl.arqueologia@gmail.com

² elizabeth.s@unoesc.edu.br

³ david.fernandes@unoesc.edu.br

⁴ fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

CONEXÃO ENTRE O ALEITAMENTO MATERNO E A DEPRESSÃO: UMA REVISÃO

MARESCH, Thayná Catharina Demartini¹
DEBIASI, Marcelina Mezzomo²

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina/Joaçaba

As mães que ficam deprimidas durante a gravidez podem sofrer a interrupção da produção de alimento; logo, com a interrupção, os índices de depressão pós-parto sobem. Mulheres, as quais não iniciam a amamentação ou não a mantêm pelo mínimo de tempo, têm mais chances de serem acometidas pela depressão. O aleitamento materno é fundamental para se estabelecer um vínculo entre mãe e filho, além de muitos benefícios fisiológicos, é um método eficaz de combate à negligência infantil. O desígnio do estudo foi de correlacionar a amamentação com a depressão durante e após a gravidez. Para tanto, foi utilizado o método de consulta e revisão da literatura na base de dados MEDLINE/PubMed, sendo escolhido quatro artigos para a produção do trabalho, do período de 2013 a 2018. Alguns estudos prospectivos esclarecem que a depressão durante a gravidez é um fator de risco para o insucesso da amamentação, e que a amamentação é um fator de proteção para depressão pós-parto. Os resultados de vários estudos fornecem evidências empíricas de que a amamentação pode atuar como fator de proteção para a depressão durante o pós-parto. O hormônio lactogênico, a ocitocina e a prolactina podem ter efeitos ansiolíticos. Isso atenua o estresse por meio de respostas neuroendócrinas, uma vez que o BF está associado à redução dos níveis de hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) e cortisol. Autores relatam que as chances de cessação do aleitamento materno exclusivo diminuí em 80% quando a autoeficácia da amamentação muda de média para alta e em 48% quando passa de baixa para média, o que demonstra a existência de associação positiva com o aleitamento materno exclusivo. A depressão pós-parto contribuiu para redução da prática do aleitamento materno exclusivo. Assim sendo, esse transtorno deveria ser incluído nas orientações de suporte desde o pré-natal e nos primeiros meses pós-parto, especialmente, em mulheres de baixo nível socioeconômico. Conclusão: Os estudos apontam a ligação de proteção do aleitamento com a depressão pós-parto, indicam com processos biológicos e psicológicos de como essa proteção pode ocorrer. As consequências da depressão durante a gravidez são incontestáveis, como a diminuição ou interrupção da produção de leite materno. Portanto, é visto que a depressão sendo pré ou pós parto é prejudicial para a mãe e o bebê; logo, é fundamental que existam mais campanhas sobre o assunto no intuito de prevenir a doença.

Palavras-chave: depressão; amamentação; pós-parto; depressão pós-parto.

¹ thaynacatharina99@gmail.com

² marcelina.debiasi@unoesc.edu.br

HERPETOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE DAS MÍDIAS SOCIAIS

REMPALSKI, Rubia¹
D'AGOSTINI, Fernanda M.²

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Ciências Biológicas

Devido a pandemia do Covid-19, a introdução das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas foi um dos principais recursos pedagógicos nas escolas, representando um grande desafio principalmente para o professor. Segundo a Base Nacional Comum Curricular, no terceiro ano do ensino fundamental, as habilidades a serem desenvolvidas estão relacionadas as características e desenvolvimento dos animais, compreendendo o modo de vida e as características externas de cada grupo animal. Desta forma, se fez necessário investigar as características e o conteúdo dos vídeos compartilhados no Youtube acerca dos anfíbios e répteis, com o objetivo de avaliar a qualidade científica e estrutural dos mesmos. No campo de busca da plataforma, pesquisou-se por cinco descritores, de forma individual ou combinada, sendo elas: anfíbios; répteis; ensino fundamental; terceiro ano; ciências. Selecionou-se apenas os vídeos que no título continham a presença de pelo menos uma palavra-chave, ou aquela cuja descrição continha informações sobre o assunto de interesse, publicados entre os anos 2018 e 2020. Sendo assim, foram avaliados 30 vídeos relacionados aos anfíbios e répteis. Destes, 40% (n=12) falava apenas sobre os répteis, 36,6% (n=11) sobre anfíbios e 23,4% (n=7) falava de ambos os grupos. Além disso, 13 vídeos apresentavam menos de 5 minutos de duração e 17 com mais de 5 minutos, sendo que destes, 8 vídeos tinham mais que 10 minutos. Para a avaliação dos mesmos, foram adotados alguns critérios, de acordo com as características de cada grupo estudado, sendo elas: quem são os animais, o que comem, como se reproduzem, como nascem e em que habitat vivem, e de acordo com a estrutura do vídeo, considerando a qualidade das imagens, do áudio, a narração, organização e a duração do vídeo Nenhum dos vídeos selecionados aborda todas as características de cada grupo animal. No entanto, de forma individual, cada um apresenta pelo menos um exemplo de animal a cada característica citada. Com relação a qualidade estrutural, cada vídeo teve suas particularidades. Uns com menos nitidez, outros com mais. Alguns com problemas no áudio ou nas imagens. E outros com alguns detalhes a respeito da organização. Com os resultados obtidos neste trabalho, considera-se que os vídeos analisados neste estudo, poderiam ter abordado ainda mais sobre as características de cada grupo e com mais qualidade audiovisual, além de trabalhar mais com educação ambiental, como ferramenta didática. E por isso, ressalta-se a importância de trabalhos como esse a fim de esclarecer algumas lacunas entre o estudo da herpetologia e o ensino da ciências no ensino fundamental.

Palavras-chave: herpetologia; ensino fundamental; ciências; anfíbios; répteis.

¹ rubiarempalski@gmail.com

² fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

MN NO DENTE COMO BIOMARCADOR DE EXPOSIÇÃO AO MANCOZEB

SANTOS, Janaina Ferreira¹

CARVALHO, Diego²

REMOR, Aline Pertile³

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Mestrado em Biociências e Saúde

O fungicida Mancozeb (Mz) é um dos agrotóxicos mais usados na agricultura, seja para controle de diversas doenças fúngicas em sementes, frutos e vegetais, porém a sua exposição ao longo prazo pode ocasionar toxicidade, já que possui zinco e manganês em sua formulação. Portanto, o excesso de manganês no organismo pode desencadear efeitos tóxicos e deletérios, principalmente no sistema nervoso central (SNC). Sendo assim, para observar as modificações biológicas que expressam a exposição ou efeito tóxico de poluentes são analisados os biomarcadores. O objetivo do trabalho foi avaliar o manganês como um biomarcador de exposição ao agrotóxico Mz no sangue, pelos, unhas e dentes dos ratos Wistar adultos em ambos os sexos, que foram expostos a este toxicante. Os animais foram divididos em 7 grupos experimentais que receberam doses intraperitoneais de salina estéril (grupo controle) ou o agrotóxico Mz na dose de 40mg/kg em ratos Wistar adultos machos e fêmeas por um período de 45 dias. Os resultados observados demonstram um acúmulo significativo de Mz nos dentes dos grupos que foram expostos ao agrotóxico quando comparado aos grupos que não receberam o agrotóxico, em ambos os sexos. Conforme os dados obtidos podem se concluir que a mensuração de Mn nos dentes dos animais intoxicados pelo Mz pode ser considerado um possível biomarcador de exposição.

Palavras-chave: Mancozeb; biomarcador; efeito tóxico.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Agrotóxicos**. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br>. Acesso em: 13 ago. 2020.

LIMA, Roberval Soares, *et al.* Biossensor enzimático para detecção de fungicidas ditiocarbamatos: estudo cinético da enzima aldeído desidrogenase e otimização do biossensor. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 9-17, fev. 2007.

¹ 19jana.ferreira@gmail.com

² diego.carvalho@unoesc.edu.br

³ aline.remor@unoesc.edu.br

ASPECTOS NA EVOLUÇÃO CLÍNICA DA PITIRÍASE VERSICOLOR

SILVA, Carlos E.¹

BELLOTTO, Eduardo S.²

MARTINS, Guilherme R.³

D'AGOSTINI, Fernanda M.⁴

Universidade do Oeste de Santa Catarina

Curso de Medicina

A pitiríase versicolor é uma doença infecciosa superficial, causada por leveduras do gênero *Malassezia* spp. comensais das camadas queratinizadas da pele e que, sob determinadas condições ainda não esclarecidas, se torna patogênica, determinando as manifestações clínicas da doença. Possui a tendência em se tornar recidivante ou crônica e, mesmo após tratamento, pode deixar hipopigmentação persistente, causando problemas sociais aos indivíduos acometidos. realizar uma revisão bibliográfica sobre os aspectos clínicos de pacientes com diagnóstico de Pitiríase Versicolor. Levantamento bibliográfico na plataforma Google Acadêmico e SciELO, com os seguintes descritores: Pitiríase versicolor, evolução clínica. Desse levantamento foram selecionados 5 artigos publicados entre os anos de 2013 a 2017, os quais abordavam desde as características clínicas, quanto sua evolução e sequelas deixadas pela doença. A PV ocorre quando as leveduras são convertidas para a forma micelar devido a certos fatores predisponentes, os quais podem ser classificados como fatores endógenos ou exógenos. Os exógenos incluem calor e umidade, o que contribui para que a doença seja mais prevalente nos trópicos e no verão de climas temperados. Outro fator exógeno pode ser a oclusão da pele por roupas ou cosméticos, o que resulta no aumento da concentração de dióxido de carbono, levando a alterações da microflora e do pH. Por outro lado, fatores endógenos são responsáveis pela prevalência da doença em climas temperados, e neles incluem-se a dermatite seborreica, a síndrome de Cushing, o tratamento com imunossupressor, a desnutrição e a hiperidrose. A pitiríase versicolor acomete todos os sexos, raças e idades, podendo variar de acordo com a faixa etária. Sua prevalência ocorre em adolescentes e adultos jovens, todavia indivíduos com idade remota ou avançada não estão isentos de serem acometidos. As lesões apresentam coloração que pode variar do branco ao amarronzado, sendo a hipocrômica a de maior incidência, mas também podem ser hiperpigmentadas; justificando a denominação versicolor. Dificilmente são encontradas lesões eritematosas. Quanto à localização, estas são encontradas mais habitualmente na região do dorso (tronco anterior e posterior), braço, cintura escapular e face, apresentando prurido variável. Tem sido sugerido que o processo de lipoperoxidação produzido pela *Malassezia* poderia ser responsável pela aparência clínica hipopigmentada da pele lesada. Estudos ultraestruturais apontaram grave dano aos melanócitos, variando de melanossomas e mitocôndrias alterados até a degeneração. A patogênese da hiperpigmentação na PV não é totalmente entendida. Duas teorias são apresentadas: (I) espessamento da camada de queratina; e (II) presença de intenso infiltrado inflamatório celular, agindo como estímulo para os melanócitos produzirem mais pigmento, levando ao aumento do tamanho dos melanossomas e a mudanças em sua distribuição na epiderme. O diagnóstico da PV é clínico, baseado nos achados e na microscopia direta. O isolamento e a identificação das espécies de *Malassezia* são mais frequentemente realizados para fins de pesquisa.

Palavras-chave: *Malassezia* spp.; pitiríase; casos clínicos.

¹ carlos303eduardo@hotmail.com

² eduardolsb7@gmail.com

³ guilherme.r.m1314@gmail.com

⁴ fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

ASPECTOS IMUNOLÓGICOS NA RESPOSTA CELULAR À LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA

SILVA, Carlos E.¹
BELLOTTO, Eduardo S.²
MARTINS, Guilherme R.³
D'AGOSTINI, Fernanda M.⁴
DEBIASI, Marcelina M.⁵
FERNANDES, Liliane S.⁶

Universidade do Oeste de Santa Catarina
Curso de Medicina

A Leishmaniose Tegumentar Americana é uma doença infecciosa, porém não contagiosa que acomete a pele e as mucosas, causada por parasitas do gênero *Leishmania*, a qual é propagada por meio da picada do popularmente conhecido “mosquito palha”. Estes protozoários são parasitos digenéticos que se desenvolvem com a forma promastigota no aparelho digestivo de insetos flebotomíneos (vetor) e com a forma amastigota intracelular no sistema imunológico dos hospedeiros vertebrados, como os cães e humanos. O estudo da resposta imunitária à *Leishmania* spp é essencial para a compreensão da dinâmica do parasito no hospedeiro e caracterização da doença. Este trabalho visa realizar uma revisão bibliográfica descrevendo os aspectos imunológicos associados à resposta celular e humoral à Leishmaniose Tegumentar Americana. Resenha bibliográfica realizada na plataforma google acadêmico, com as seguintes palavras chaves: Leishmaniose e aspectos da resposta imunitária. Desse levantamento foram selecionados 6 artigos publicados entre os anos de 2007 e 2016, que abrangiam os aspectos sobre a doença e sobre a resposta imunológica. Após a infecção, a *Leishmania* pode ser reconhecida por várias células do sistema imune, como: neutrófilos, células dendríticas e macrófagos. Os macrófagos residentes e os recrutados abrigam a maior carga de *Leishmania* intracelular e são indispensáveis para a sobrevivência, replicação e diferenciação do parasita. Se a resposta for do tipo Th1, citocinas como IL-2, IFN- γ , TNF- α e IL-12 serão produzidas, ativando os macrófagos e, conseqüentemente, levando a destruição dos parasitas. Mas, se a resposta for do tipo Th2 serão produzidos IL-4 e IL-10, que inibem a ativação macrófágica e, conseqüentemente, as formas clínicas aparecerão. A *Leishmania* é capaz de direcionar a diferenciação de células T para uma resposta do tipo Th2, caracterizada pela persistência da infecção. Pacientes que contraem a forma cutânea localizada desenvolvem uma resposta do tipo Th1 no nível das lesões. As lesões muco-cutâneas, que constituem uma forma crônica associada à destruição de mucosas, devido a uma exacerbação da resposta imunológica, caracterizam-se por uma mistura de resposta dos tipos Th1 e Th2, enquanto pacientes com a forma difusa exibem uma resposta quase exclusivamente do tipo Th2. O evento crucial para indução da resposta imune curativa contra a *Leishmania* é a eficiente ativação de células capazes de produzir citocinas que levam a ativação de macrófagos via IFN-gama, resultando na síntese de intermediários de nitrogênio e oxigênio reativo e, conseqüentemente, na morte dos parasitos

¹ carlos303eduardo@hotmail.com

² eduardolsb7@gmail.com

³ guilherme.r.m1314@gmail.com

⁴ fernanda.dagostini@unoesc.edu.br

⁵ marcelina.debiasi@unoesc.edu

⁶ liliane.fernandes@unoesc.edu.br

intracelulares. Portanto, as informações coletadas evidenciam a dinâmica entre a leishmania e o hospedeiro, na qual a resistência do paciente está relacionada ao desenvolvimento de linfócitos Th1 e à produção de citocinas pró-inflamatórias (IL-12, IL-1, IFN- γ , TNF- α e IL-2) que conduzem à ativação de macrófagos; enquanto a suscetibilidade à infecção está ligada ao desenvolvimento da resposta Th2 e produção de citocinas anti-inflamatórias (IL4, IL-5 e IL-13), levando à replicação parasitária e persistência da infecção.

Palavras-chave: mosquito palha; Leshmaniose; resposta celular; resposta humoral.



ARTIGOS



AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA UTILIZADA EM CENTROS COMUNITÁRIOS RURAIS DE CONCÓRDIA – SC

PLIESKI, Camila Lopes Do Amaral¹
DEGENHARDT, Roberto²

RESUMO

A qualidade microbiológica da água utilizada na fabricação de alimentos é muito importante, pois seu uso está diretamente ligado a enfermidades de origem hídrica. A contaminação da água no meio rural pode acontecer no seu ponto de origem, durante a sua distribuição e, principalmente, nos reservatórios particulares. A finalidade do trabalho foi realizar uma pesquisa sobre a qualidade microbiológica das águas utilizadas em centros comunitários de comunidades rurais no município de Concórdia, SC para manipulação de alimentos. Foram coletadas águas de 10 comunidades, as quais foram submetidas aos ensaios de coliformes totais, fecais e *Enterococcus*. Segundo a Portaria n. 2.914 de 12 de dezembro de 2011 e RDC N. 275, de 22 de setembro de 2005, a água destinada ao consumo humano deve ser livre de bactérias do grupo coliformes fecais e gênero *Enterococcus*. Das amostras avaliadas, 80% apresentaram coliformes totais, 40% de coliformes fecais e 70% de *Enterococcus*, sendo assim, 70% dessas águas estão impróprias para o consumo.

Palavras-chave: água potável; centros comunitários; coliformes fecais; *Enterococcus*.

Abstract

The microbiological quality of the water used in the manufacture of food is very important because its use is directly linked to water-borne diseases. Water contamination in rural areas can happen at its point of origin, during its distribution and, mainly, in private reservoirs. The purpose of the work was to conduct a survey on the microbiological quality of the waters used in community centers in rural communities in the municipality of Concórdia, SC for food handling. Water was collected from 10 communities, which were subjected to tests for total, fecal coliforms and Enterococcus. According to Ordinance 2,914 of December 12, 2011 and RDC No. 275, OF 22 SEPTEMBER 2005 water intended for human consumption must be free of bacteria from the fecal coliform group and the Enterococcus genus. Of the samples evaluated, 80% had total coliforms, 40% fecal coliforms and 70% Enterococcus, thus 70% of these waters are unfit for consumption.

Keywords: drinking water; community centers; fecal coliforms; Enterococcus.

1 INTRODUÇÃO

As doenças de veiculação hídrica possuem a água como veículo e são causadas por microrganismos patogênicos de origem entérica, animal ou humana, são transmitidos pela rota fecal-oral. Dentre as manifestações clínicas mais frequentes estão as diarreias, vômitos, dores abdominais e infecções intestinais (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

¹ Médica Veterinária. Pós-graduanda em Microbiologia dos Alimentos pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; camilalap@hotmail.com

² Biólogo, Mestre em Ciência dos Alimentos. Professor e pesquisador na Universidade do Oeste de Santa Catarina; roberto.degenhardt@unoesc.edu.br

A possibilidade de ocorrência de surtos de doenças hídricas no meio rural é alta, devido ao comprometimento da qualidade da água ser afetada por diversos fatores como o destino incorreto de efluentes domésticos, industriais e fontes de contaminação relacionadas as atividades de pecuária como bovinocultura, suinocultura e avicultura (BERTONCINI, 2008).

A maior parte das zonas rurais brasileiras ainda não possuem redes de distribuição de água, fato este que pode ser atribuído pela enorme concentração de propriedades, disseminação de domicílios e facilidade da captação das águas subterrâneas como poços rasos e nascentes, fontes estas bastante susceptíveis a contaminação (SILVA; MOREJON; LESS, 2014).

As atividades pecuárias são grandes consumidoras de água e também geradoras de resíduos. Como o setor agrícola possui déficit de abastecimento de água potável, a coleta e tratamento de esgotos e dejetos também não é realizada da forma ideal. A disposição não controlada de dejetos animais em solos acontece rotineiramente causando problemas ambientais e riscos à saúde pública (BERTONCINI, 2008).

A carência do saneamento nas áreas rurais expõe a população a riscos de contaminações oriundos da ingestão de alimentos e água contaminados. As principais doenças relacionadas a essas contaminações são: a febre tifoide, disenteria, cólera, diarreia, hepatite, leptospirose e giardíase (MERTEN; MINELLA, 2002).

A água para consumo e fabricação de alimentos não deve conter micro-organismos patogênicos e deve estar livre de bactérias indicadoras de contaminação fecal. Os indicadores de contaminação fecal pertencem a um grupo de bactérias denominadas coliformes. O grupo dos coliformes totais é composto por bacilos Gram-negativos não esporulados pertencentes à família Enterobacteriaceae, que fermentam lactose com formação de gás quando incubados à 37°C por 24-48 horas e seus principais representantes são as bactérias dos gêneros *Escherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter* e *Klebsiella*. Já os coliformes termotolerantes (fecais) são aqueles coliformes totais que apresentam a capacidade de continuar fermentando a lactose, com formação de gás, em temperatura de 44-45 °C em 24 horas, sendo a bactéria *Escherichia coli* a principal representante desse grupo. Além disso, essa bactéria pode ser utilizada para indicar uma possível contaminação fecal da água, pois, é um micro-organismo encontrado na microbiota intestinal de animais (FRANCO, LANDGRAF, 2008).

Além dos coliformes, há outro importante grupo indicador de condições higiênico sanitárias da água que são os estreptococos fecais sendo os principais representantes os *Streptococcus* e os *Enterococcus*. São bactérias gram positivas na forma de cocos ou coco bacilos, imóveis e anaeróbios facultativos, suas principais características são hidrolisar a esculina, crescer a 45°C na presença de 40% de bile e crescer a 10° C na presença de 6,5% de NaCl (SILVA *et al.*, 2000).

Segundo a Portaria n. 2.914 de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde, a água destinada ao consumo humano deve atender padrões apropriados de qualidade: estar em conformidade com padrão microbiológico e devem ser livres dos coliformes termotolerantes, seja água proveniente de sistema de captação e/ou solução alternativa de abastecimento (BRASIL, 2011).

A diminuição das contaminações nas áreas rurais poderia ser reduzida consideravelmente se a população tivesse acesso à água potável, só que um dos maiores problemas das fontes particulares é a ausência de monitoramento da qualidade da água consumida. O uso de indicadores de qualidade da água é um importante aliado no planejamento de projetos que visam à utilização da água (ZONTA *et al.*, 2008). Para Leal (2012), a existência de coliformes na água é um importante indicador de que organismos patogênicos podem estar presentes, favorecendo a transmissão de doenças por veiculação hídrica.

O objetivo da pesquisa foi avaliar a qualidade microbiológica da água utilizada em centros comunitários rurais do município de Concórdia/SC, realizando análises microbiológicas de pesquisa de coliformes totais, fecais e *Enterococcus spp.*, e por fim caracterizar se a água está própria ou imprópria para consumo humano.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

As coletas foram realizadas nas torneiras das cozinhas dos centros comunitários de 10 comunidades da área rural de Concórdia, SC. Cada coleta de 1000 ml foi realizada em frascos estéreis contendo tiosulfato de sódio, para eventual inativação de cloro. As torneiras foram sanitizadas com álcool 70% e a água drenada por 2 a 3 minutos antes da coleta.

A metodologia utilizada para a determinação de coliformes totais, fecais, *Escherichia coli* e *Enterococcus* foi a técnica da membrana filtrante. Cada amostra de 1000 ml foi dividida em volumes de 100 ml e filtrada individualmente, cada membrana obtida dessas filtragens foi disposta sob um meio de cultura específico, ágar m-Endoless (pesquisa de coliformes totais), ágar m-FC (pesquisa de coliformes fecais) e ágar Enterococcus (pesquisa de *Enterococcus*).

Após a colocação da membrana nas placas de Petry com os meios de cultura, as mesmas foram incubadas a 35 °C +/- 0,5 °C por 24 (ágar m-Endoless e ágar m-Enterococcus) e a 44,5 °C +/- 0,2 °C por 24 horas (ágar m-FC). Em seguida a leitura efetuada e a quantidade de colônias encontradas expressas em UFC/100 ml. Para confirmação das colônias de *Escherichia coli* foram realizadas provas bioquímicas.

Os resultados foram tabulados em planilhas e comparados com a legislação vigente.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil a Portaria n. 2.914 de 12 de dezembro de 2011 dispõe sobre a qualidade da água destinada ao consumo humano, e nela consta que água própria para o consumo deve ter ausência de crescimento de bactérias coliformes fecais (BRASIL, 2011). A RDC N. 275, de 22 de setembro de 2005, cita além de ausência de coliformes fecais, as águas de consumos devem estar livres de bactérias do gênero *Enterococcus* (ANVISA, 2005).

Na tabela 1, podemos observar os resultados encontrados detalhados em cada comunidade avaliada:

Tabela 1 - Resultados das análises realizadas em cada amostra coletada

Comunidade	Coliformes Totais UFC/100 mL	Coliformes Termotolerantes UFC/100 mL	Escherichia coli em 100 mL	Enterococcus spp. UFC/100 mL
1	102	6	Presente	252
2	320	48	Ausente	6
3	360	<1	Não detectado	12
4	200	4	Presente	2
5	320	<1	Não detectado	5
6	<1	<1	Não detectado	<1
7	33	1	Ausente	1
8	132	<1	Não detectado	36
9	1	<1	Não detectado	<1
10	<1	<1	Não detectado	<1

Fonte: a autora.

Legenda: Presente: colônias encontradas eram EC; ausente significa que as colônias encontradas não eram EC. NA: não aplicável. EC: Escherichia coli.

O resumo dos dados apresentados no quadro 1 demonstra o percentual de amostras nas quais foi observado resultados insatisfatórios.

Quadro 1 - Compilado das amostras positivas em %

Número se Comunidades: 10	Coliformes Totais UFC/100 mL	Coliformes Fecais UFC/100 mL	Enterococcus spp. UFC/ 100 mL
	80% Presença	40% Presença	70% Presença

Fonte: a autora.

Analisando os resultados, 70% das amostras estão impróprias para o consumo humano, somente em três comunidades as águas encontraram-se próprias para o consumo, pois, não tiveram crescimento de bactérias do grupo coliformes fecais e nem *Enterococcus*.

Nesse estudo o crescimento da bactéria *Enterococcus spp.*, foi o principal indicador da falta de condições higiênico sanitária das águas avaliadas, sua presença foi evidenciada em 7 das 10 amostras coletadas. Os *Enterococcus* ocorrem em grandes quantidades nas fezes humanas e de outros animais, tem o trato intestinal como habitat natural. Eles normalmente não se multiplicam em águas poluídas, sendo sua presença uma indicação de contaminação fecal recente. As principais aplicações das contagens desses microrganismos são para avaliação e controle de água mineral e água natural, como qualidade de águas tratadas, qualidade de mananciais e corpos d'água e monitoramento das condições higiênicas de sistemas industriais (SILVA *et al.*, 2000).

A presença de coliformes fecais/termotolerantes foi encontrada em 4 das 10 amostras. Outros estudos realizados também já encontraram esse grupo de microrganismos em águas de consumo. Os parâmetros microbiológicos de coliformes totais e coliformes fecais foram avaliados em amostras de água em três pontos da rede de abastecimento de uma propriedade no interior de Taió/SC (nascente, caixa reservatória e torneira), onde os três diferentes pontos analisados apresentaram contaminação do tipo coliformes fecais (STOLF; MOLZ, 2017). Foram coletadas amostras de água em unidades de alimentação entorno das universidades de Pernambuco e das amostras analisadas

62,5% apresentaram coliformes totais e 42,5% coliformes fecais ou termotolerantes, indicando que essa água não está de acordo com a legislação vigente (SIQUEIRA *et al.*, 2010).

Em um outro estudo realizado por Malheiros *et al.* (2009) de 212 amostras de poços artesanais coletados no Oeste de Santa Catarina, 161 (75,94%) estavam impróprias para consumo humano. Uma pesquisa realizada em propriedades rurais da região nordeste do estado de São Paulo evidenciou que 90% das amostras de água das fontes, 90% dos reservatórios e 96,7% de água de consumo humano, colhidas no período de chuvas, e 83,3%, 96,7% e 90%, daquelas colhidas respectivamente nos mesmos locais, durante a estiagem, estavam fora dos padrões microbiológicos de potabilidade para consumo humano (AMARAL *et al.*, 2003).

O panorama atual das condições de saneamento rural indica que no Brasil somente 32,8% dos domicílios rurais estão ligados à rede de distribuição de água, e os demais utilizam fontes de captação alternativas como poços e nascentes, e na maioria das vezes insalubres (SILVA; MOREJON; LESS, 2014).

Apesar dos resultados péssimos sobre potabilidade da água na maioria das vezes os consumidores não se preocupam e muitos garantem que a água é de boa qualidade, apenas 10% costumam filtrar e 8% fervem a água antes de consumir (MALHEIROS *et al.*, 2009). Dos moradores entrevistados na região nordeste do estado de São Paulo, 100% deles afirmam ser de boa qualidade a água que consomem, indicando que nenhum deles realizam qualquer tratamento antes de beber essa água (AMARAL *et al.*, 2003).

O próprio consumidor não pode ser o responsável por controlar a qualidade da água, uma vez que o seu conhecimento quanto aos riscos é praticamente nulo. Desse modo é importantíssimo que um trabalho intensivo seja realizado no sentido de efetuar a vigilância da qualidade da água utilizada no meio rural e para que ações de melhorias e educação ambiental sejam implementadas (AMARAL *et al.*, 2003).

4 CONCLUSÃO

Nos dias atuais há uma enorme necessidade de informar a população sobre importância da qualidade da água consumida e com isso melhorar as condições de vida da população brasileira. Também é necessário adotar medidas preventivas e tratamento das águas já comprometidas.

O presente estudo concluiu que as águas que estão sendo utilizadas nas comunidades do interior de Concórdia/SC não estão atendendo os padrões de potabilidade. Indicando que as mesmas precisam ser devidamente tratadas antes de continuarem usando. Os resultados foram repassados aos responsáveis das comunidades para que os mesmos possam tomar providências necessárias.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. RDC n. 275, de 22 de setembro de 2005. Regulamento Técnico de características microbiológicas para água mineral e água natural. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, de 23 de setembro de 2005.

AMARAL, L. A. *et al.* Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, n. 4, p. 510-514, 2003.

BERTONCINI, E. I. Tratamento de efluentes e reuso da água no meio agrícola. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**, v. 1, n. 1, p. 152-169, 2008.

BRASIL. Portaria n. 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Legislação para águas de consumo humano. **Diário Oficial da [República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 12 dez. 2011. Capítulo V, Anexo I.

FRANCO, B. D. G. M; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008.

LEAL, J. T. C. P. Água para consumo na propriedade rural. Belo Horizonte: EMATER- MG, 2012. 18 p.

MALHEIROS, P. S. *et al.* Contaminação bacteriológica de águas subterrâneas da região oeste de Santa Catarina, Brasil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 68, n. 2, p. 305-308, 2009.

MERTEN, G. H.; MINELLA, J. P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 3, n. 4, p. 33-38, 2002.

SILVA, D. F.; MOREJON, C. F. M.; LESS, F. R. Prospecção do panorama do saneamento rural e urbano no Brasil. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, 2014.

SILVA, N. *et al.* **Manual de métodos de análise microbiológica da água**. Núcleo de Microbiologia. Instituto de tecnologia de alimentos, 2000.

SIQUEIRA, L. P. *et al.* Avaliação microbiológica da água de consumo empregada em unidades de alimentação. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1, p. 63-66, 2010.

STOLF, D. F.; MOLZ, S. Avaliação microbiológica da água utilizada para consumo humano em uma propriedade rural de Taió/SC. **Revista Saúde Meio Ambiente**. v. 6, n. 1, p. 96-106, 2017.

ZONTA, J. H. *et al.* Qualidade das águas do Rio Alegre, Espírito Santo. **Revista Ciência Agronômica**, v. 39, n. 1, p. 155-161, 2008.

LEVANTAMENTO DE MAMÍFEROS SILVESTRES DE PEQUENO E MÉDIO PORTE ATROPELADOS EM RODOVIAS DO OESTE DE SANTA CATARINA, BRASIL

PROVENZI, Fabiano Danielli¹
D'AGOSTINI, Fernanda Maurer²

RESUMO

O presente estudo realizou levantamento das espécies de mamíferos silvestre vítimas de atropelamento nas rodovias que ligam os municípios de Piratuba, Capinzal, Joaçaba e Campos Novos no Oeste de Santa Catarina e Barracão no Norte do Rio Grande do Sul. Foram realizadas amostragens de forma quinzenal, ao longo de 12 meses, de agosto de 2014 a julho de 2015 com a amostragem sendo realizada em um percurso de 177 quilômetros nos trechos das seguintes rodovias: SC 150, com 50 km, BR 282, 45 km, BR 470, 53 km e SC 390, 29 km, totalizando no final da amostragem 4248 km percorridos. Durante este estudo foram encontrados 35 indivíduos de mamíferos atropelados pertencentes a nove espécies, com uma taxa de 0,008 ind./km/dia. As espécies com maior frequência encontradas foram *Cerdocyon thous* com 42,86% dos indivíduos atropelados, *Didelphis albiventris* com 28,57% e *Nasua nasua* com 8,57%. A rodovia SC 150 apresentou o maior número de indivíduos atropelados com 31,43% dos registros.

Palavras-chave: mamíferos silvestres; mamíferos atropelados; rodovias.

Abstract

*This study conducted a survey of Wild Mammal Species that were victims of trampling on Highways that connect Piratuba, Capinzal, Joaçaba and Campos Novos in the West of Santa Catarina and Barracão in the North of Rio Grande do Sul. Weekly samples were carried out, during 12 months, from August 2014 to July 2015 with a sampling being held in a route of 177 kilometers on the following highways: SC - 150, 50 km, BR 282, 45 km, BR 470, km 53 and SC 390, 29 km, totaling 4248 km traveled. During this study were found 35 individuals of Mammals belonging to nine species, with a rate of 0.008 ind./km/day. The most frequently species found were *Cerdocyon thous* with 42.86% of the run over individuals, *Didelphis albiventris* with 28.57% and *Nasua nasua* with 8.57%. SC 150 highway presented the bigger number of run over individuals with 31.43% of the records.*

Keywords: wild mammals; run over mammals; highways.

1 INTRODUÇÃO

As estradas ocasionam vários impactos à flora e fauna, como por exemplo, fragmentação de habitats, dispersão de espécies exóticas, perda de fauna silvestre por atropelamento, poluição sonora e luminosa entre outros (SPELLBERG, 1998; TROMBULAK; FRISSEL, 2000 apud HENGEMÜHLE; CADEMARTORI, 2008).

Além da fragmentação de habitats ocasionadas pela construção de estradas também ocorrem processos naturais ou antrópicos que colaboram para a redução e isolamento da vegetação natural e fauna silvestre, gerando consequências sobre a estrutura e os processos das comunidades vegetais e animais. Devido ao crescimento populacional houve um aumento

significativo de processos antrópicos, os quais destacam-se, além da construção de estradas, os danos ocasionados nos processos de geração de energia, fornecimento de água e o estabelecimento de sistemas de comunicação gerando danos e colaborando ainda mais para a fragmentação de habitats (BRASIL, 2003).

Nos últimos anos os registros de animais mortos por atropelamento em rodovias vêm subindo consideravelmente, podendo ser considerada a principal causa de mortalidade de fauna silvestre, superando a caça como causa direta, gerando uma ameaça significativa à perda de biodiversidade (SEILER; HELDIN, 2006 apud HENGEMÜHLE; CADEMARTORI, 2008).

Dados obtidos por Cherem *et al.* (2007) demonstram que foram registrados 257 mamíferos de médio porte atropelados em rodovias catarinenses, divididos em 20 espécies, o que representa 50% das espécies registradas para o Estado de Santa Catarina. Os autores ressaltam a importância de se desenvolver novos estudos para avaliar os impactos das estradas sobre a fauna. Segundo o mesmo estudo realizado por Cherem *et al.* (2007) os resultados obtidos indicam um número expressivo de mamíferos encontrados atropelados em rodovias catarinenses, vale ressaltar que dentre estes foram encontradas espécies ameaçadas de extinção.

Os dados obtidos no estudo realizado por Hegel, Consalter e Zanella (2012), no norte do Estado do Rio Grande do Sul, demonstra que grande parte das espécies encontradas atropeladas são espécies ameaçadas e de grande importância para a região. Os autores descrevem ainda a importância de novos estudos sobre atropelamentos de animais para que se possam desenvolver medidas mitigadoras com o objetivo de diminuir os impactos causados.

Os dados coletados em trabalhos realizados com animais atropelados em estradas podem servir como indicadores de biodiversidade local, podendo fornecer dados ecológicos sobre a ocorrência natural de algumas espécies. O monitoramento da fauna de estradas pode contribuir para avaliar o grau de conservação do local e auxiliar na criação de medidas para estabelecer áreas prioritárias para conservação (FISCHER, 2007 apud HENGEMÜHLE; CADEMARTORI, 2008).

O presente estudo tem por objetivo realizar o levantamento das espécies da fauna silvestre vítimas de atropelamento nas rodovias que ligam os municípios de Piratuba, Capinzal, Joaçaba e Campos Novos no Oeste de Santa Catarina e Barracão no Norte do Rio Grande do Sul. Dessa forma, esse trabalho pode contribuir para o conhecimento sobre o atropelamento de animais silvestres na região, além de possibilitar a busca de soluções para o problema da perda da biodiversidade.

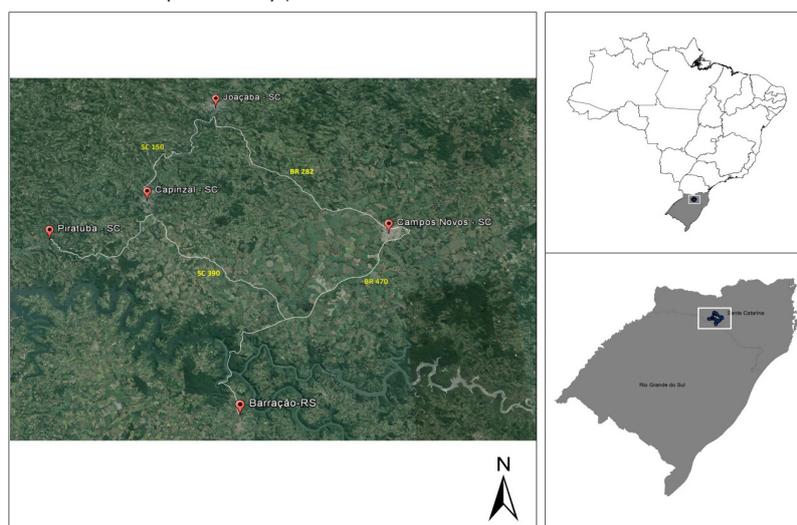
2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

A região de meio oeste catarinense encontra-se em zona de ecótono, transição entre Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual, ambas as formações da Mata Atlântica. A conjugação parcial de floras de diferentes origens define ali padrões fitofisionômicos típicos. Atualmente, a vegetação que cobre essa área caracteriza-se por um mosaico muito variado em seu estado de conservação, arquitetura, densidade, diversidade e usos (CRESTANI, 2001).

O estudo foi realizado em um percurso de 177 km passando pela rodovia estadual SC 150 que liga os municípios de Piratuba a Joaçaba, ambas as cidades no estado de SC, nas rodovias federais BR 282 e BR 470 que ligam os municípios de Joaçaba – SC à Barracão – RS e na rodovia estadual SC 390 que liga o município de Capinzal a rodovia federal BR 470 no município de Campos Novos - SC conforme Figura 1.

Figura 1 – Localização da área de estudo na Região Sul juntamente com os Trajetos 01 (SC – 150), 02 (BR – 282), 03 (BR – 470) e 04 (SC – 390) percorridos



Fonte: os autores.

2.2 AMOSTRAGEM

Realizou-se amostragem de forma quinzenal, ao longo de 12 meses, de agosto de 2014 a julho de 2015 com a amostragem sendo realizada em um percurso de 177 quilômetros nos trechos das seguintes rodovias: SC 150, com 50 km, BR 282, 45 km, BR 470, 53 km e SC 390, 29 km totalizando no final da amostragem 4248 km percorridos. A equipe percorreu o trecho de carro, com velocidade média de 40 km/hora.

Para melhor interpretação dos dados nomeamos como Trajeto 01 a rodovia estadual SC 150, como Trajeto 02 a extensão que compreende a BR 282, Trajeto 03 a extensão percorrida na BR 470 e Trajeto 04 a rodovia SC 390.

Para cada animal encontrado, procedeu-se à observação do espécime, fazendo-se o registro fotográfico (quando possível) juntamente com a data, local e ponto com as coordenadas geográficas registradas com auxílio de aparelho GPS (Garmin Etrex 20). Realizou-se breve relato do local da ocorrência, levando em conta características quanto à vegetação na margem e entorno do local do encontro bem como descrição das características das rodovias nos locais das ocorrências. A partir de tais informações, obtidas *in loco* juntamente com comparação das fotos com bibliografia especializada (REIS *et al.*, 2010) e consulta a especialistas quando necessário, determinou-se as espécies, quando possível. Após a coleta dos dados os animais encontrados foram retirados da pista evitando novas recontagens e a atração de animais necrófagos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período deste estudo foram encontrados 35 indivíduos de mamíferos silvestres atropelados pertencentes a nove espécies, esse número representa uma média de 1,46 indivíduos por dia amostral e 0,008 ind./km/dia. A espécie com maior frequência encontrada durante as amostragens foi *Cerdocyon thous* com 42,86% dos indivíduos atropelados, seguido de *Didelphis Albiventris* com 28,57%, *Nasua nasua* com 8,57% e *Dasyus sp.* com 5,71%, as demais espécies registraram 2,86% dos indivíduos cada conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1 - Espécies de mamíferos encontradas atropeladas nas rodovias percorridas (Nº - número de indivíduos; % - abundância relativa)

Ordem	Família	Espécie	Nome Comum	Nº (%)
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro do Mato, Graxaim	15 (42,86)
	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Quati	3 (8,57)
	Felidae	<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato - mourisco	1 (2,86)
	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrilho	1 (2,86)
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	Gamba, Raposa	10 (28,57)
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyus sp.</i>	Tatu	2 (5,71)
		<i>Dasyus novemcinctus</i>	Tatu-Galinha	1 (2,86)
Primates	Atelidae	<i>Alouatta clamitans</i>	Bugio	1 (2,86)
Rodentia	Erethizontidae	<i>Sphiggurus villosus</i>	Porco Espinho	1 (2,86)

Fonte: os autores.

Com base na Tabela 1 podemos destacar a ordem Carnivora como a mais abundante nos trechos percorridos com o registro de 20 espécimes distribuídos em quatro espécies, *Cerdocyon thous* (15), *Nasua nasua* (3), *Puma yagouaroundi* (1) e *Conepatus chinga* (1), representando um total de 57,15% dos atropelamentos no período do estudo. Destacamos também a ordem Didelphimorfia que apresentou a segunda maior abundância registrando 10 espécimes de *Didelphis albiventris* representando um total de 28,57% dos indivíduos atropelados. A ordem Cingulata registrou 03 espécimes distribuídos em duas espécies, *Dasyus sp.* (2) e *Dasyus novemcinctus* (1) totalizando 8,57% do total dos indivíduos atropelados.

A ocorrência envolvendo a ordem Primata apresenta uma peculiaridade, pois a espécie registrada, *Alouatta clamitans*, apresenta área de vida arbórea vivendo no dossel das árvores em áreas com matas bem estabelecidas não sendo registradas ocorrências em outros estudos semelhantes. A espécie está descrita como vulnerável (VU) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção, publicada pelo Diário Oficial da União – Seção I – N. 245, publicado no dia 18 de dezembro de 2014 (BRASIL, 2014).

A espécie *Puma yagouaroundi*, registrada neste estudo, também está descrita como vulnerável (VU) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção, publicada pelo Diário Oficial da União – Seção I – N. 245, publicado no dia 18 de dezembro de 2014 (BRASIL, 2014).

Nos últimos anos os registros de animais mortos por atropelamento em rodovias vêm subindo consideravelmente, podendo ser considerada a principal causa de mortalidade de fauna silvestre,

superando a caça como causa direta, gerando uma ameaça significativa à perda de biodiversidade (SEILER; HELDIN, 2006 apud HENGEMÜHLE; CADEMARTORI, 2008). Os danos causados a fauna, afetada pela mortalidade por atropelamento, podem ser altamente impactantes para as populações naturais, principalmente em espécies que existam em baixas densidades ou que possuem uma área de vida grande e baixa taxa reprodutiva, como os carnívoros, por exemplo (SOUZA; MIRANDA, 2010).

Nos estados do sul do Brasil há registros de estudos sobre ocorrências de vertebrados atropelados em rodovias. O estado do Rio Grande do Sul apresenta alguns trabalhos sobre o assunto como o levantamento sistemático de mamíferos atropelados desenvolvido por TUMELEIRO *et al.* (2006) nas BRs 472 e 290 que ligam, a cidade de Uruguaiana a Itaqui e Uruguaiana a Barra do Quaraí, respectivamente. Entre os meses de abril de 2005 a setembro de 2006 foram coletados 58 indivíduos atropelados, destas 65% pertence à Ordem Carnívora, os autores salientam que os registros se deram geralmente próximos de pontes indicando a utilização das matas ciliares como corredores ecológicos (TUMELEIRO *et al.*, 2006).

Um dos primeiros estudos realizados no estado de Santa Catarina foi desenvolvido por Cherem *et al.* (2007). Os mesmos realizaram levantamento de mamíferos de médio e grande porte atropelados nas rodovias federais BR-101, 116, 282 e 470 durante período compreendido entre o mês de agosto de 2000 a novembro 2005, onde foram percorridos aproximadamente 30.100 km durante 77 viagens. Os resultados demonstram que há um número significativo de espécies de mamíferos de médio e grande porte atropelados nas rodovias de Santa Catarina, pois no estudo foram encontrados 257 indivíduos distribuídos em 20 espécies. Este número de espécies representa 50% das espécies de médio e grande porte registradas no estado.

Como no estudo realizado a espécie mais frequente encontrada no estudo realizado por CHEREM *et al.* (2007) foi *Cerdocyon thous*, com 82 atropelamentos (31,9%), seguida por *Didelphis albiventris* (44; 17,1%), *Procyon cancrivorus* (21; 8,2%), *Conepatus chinga* (19; 7,4%), *Dasyopus novemcinctus* (14; 5,4%), *Tamandua tetradactyla* (14; 5,4%) e *Sphiggurus villosus* (13; 5,1%).

Rezini (2010) realizou estudo nas rodovias SC-486, BR-470 e BR-101 no estado de Santa Catarina e na BR-376 no estado do Paraná em um percurso de 423 km. Durante o levantamento de mamíferos de médio e grande porte atropelados foram encontrados 393 indivíduos durante o período de junho de 2008 a junho de 2009 após um esforço amostral de 20.304 km. A espécie com maior representatividade foi *Didelphis albiventris* com 56,23% dos registros contabilizando 221 indivíduos. Esta espécie obteve a segunda maior frequência registrada neste estudo com 10 indivíduos correspondentes a 28,57% do total de espécimes.

Rezini (2010) também obteve registros das espécies *Cerdocyon thous* (40; 10,18%) e *Sphiggurus villosus* (22; 5,6%), espécies essas também registradas neste estudo com 15 indivíduos (42,86%) e 01 indivíduo (2,86%) respectivamente.

Estudo realizado por Orlandin *et al.* (2015) nas rodovias BR-282, SC-355, SC-303 e SC-150, localizadas na mesma região de estudo deste trabalho, apresentaram dados semelhantes com relação as espécies encontradas atropeladas. As três principais espécies registradas por Orlandin *et al.* (2015), *Didelphis albiventris* (17, 25,75%), *Cerdocyon thous* (11, 16,66%) e *Nasua nasua* (6, 9,10%) foram também as três principais neste trabalho, porém com maior número de ocorrências da espécie *Cerdocyon thous* (15, 42,86%) seguida por *Didelphis albiventris* (10, 28,57%) e *Nasua nasua* (3, 8,57%).

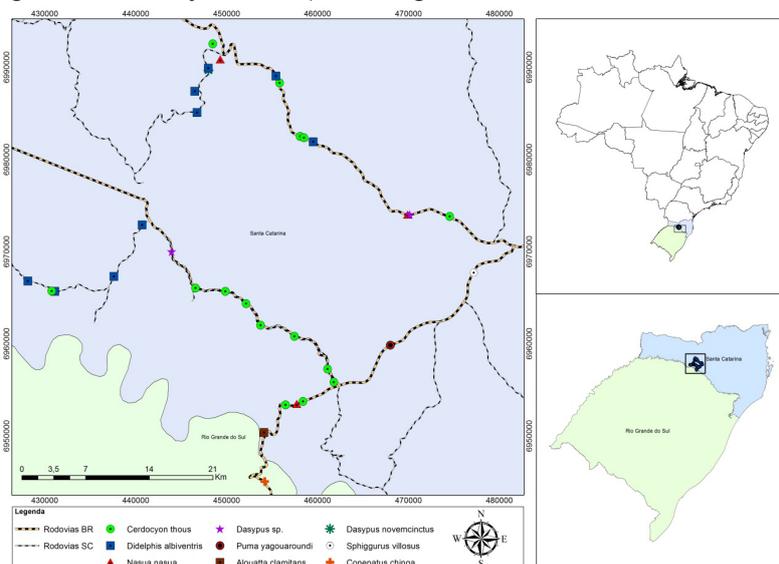
As três espécies com maior frequência no estudo realizado por Orlandin *et al.* (2015) somam um total de 51,51% dos registros. As três espécies mais frequentes do presente estudo somam 80% dos registros. O número total de espécies em cada estudo foi de 09 espécies, porém o estudo realizado por Orlandin *et al.* (2015) registrou 66 espécimes no período de amostragem enquanto este estudo registrou 35 indivíduos.

Hegel, Consalter e Zanella (2012) realizaram, no norte do estado do Rio Grande do Sul, levantamento de mamíferos atropelados na rodovia RS-135, entre os municípios de Passo Fundo e Sertão, com extensão de 30 km. Durante o período compreendido entre maio de 2008 e maio de 2010 foram realizados 124 esforços amostrais totalizando 3.720 km percorridos, neste percurso foram registrados 95 espécimes atropelados. As espécies mais abundantes foram *Cerdocyon thous* (22,11%), *Nasua nasua* (10,52%), *Pseudalopex gymnocercus* (9,47%) e *Cavia aperea* (7,37%). Foram registradas três espécies ameaçadas de extinção, na categoria vulnerável para o estado do Rio Grande do Sul, durante o estudo, *Tamandua tetradactyla*, *Herpailurus yagouaroundi* e *Leopardus tigrinus* (HEGEL; CONSALTER; ZANELLA, 2012).

Souza e Miranda (2010) realizaram 172 viagens de campo na rodovia BR 230, com percurso de 130 km entre os municípios de Campina Grande e João Pessoa, ambos na Paraíba, entre os meses de setembro de 2005 e outubro 2006 contabilizando um total de 22.630 km percorridos. Durante o estudo foram contabilizados 47 espécimes atropelados divididas em cinco famílias e cinco espécies, destas, quatro são da Ordem Carnívora: *Cerdocyon thous* (62%), *Galictis vittata* (9%), *Conepatus semistriatus* (6%) e *Procyon cancrivorus* (6%). A espécie *Didelphis aurita*, da Ordem Didelphimorfia representou 17% das ocorrências (SOUZA; MIRANDA, 2010).

Estudo semelhante foi desenvolvido por Costa (2011) na rodovia BR-101 entre as cidades de Joinville e Piçarras, que registrou apenas mamíferos de pequeno e médio porte, no período compreendido entre os meses de novembro de 2008 e junho 2009 com um esforço amostral de 4032 km. COSTA, 2011 contabilizou 43 espécimes de mamíferos divididos em 11 espécies sendo que a espécie *Tamandua tetradactyla* apresentou o maior número de indivíduos (9; 21%), seguida por *Didelphis aurita* (5; 12%), *Galictis cuja* (4; 9%) todas pertencentes ao grupo dos mamíferos de médio porte.

Figura 2 - Distribuição das espécies registradas nas rodovias amostradas



Fonte: os autores.

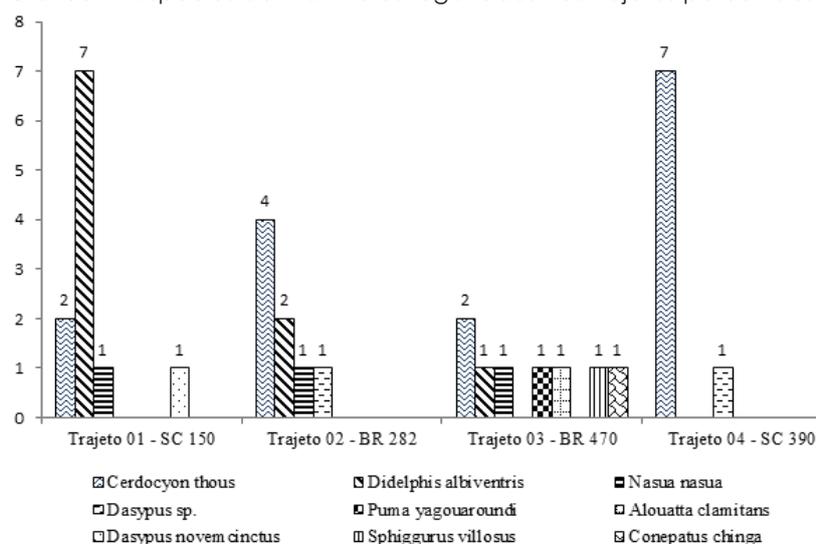
Podemos observar na Figura 2 a distribuição de todos os indivíduos registrados durante as amostragens nas rodovias. A espécie *Cerdocyon thous* foi registrada em todos os trajetos com 15 espécimes no total com destaque para o Trajeto 04 – SC 390 onde foram encontrados 07 indivíduos atropelados nas margens da rodovia representando 46,67 % do total de registros. A espécie *Didelphis albiventris* vem em seguida com 10 espécimes registrados nos Trajetos 01, 02 e 03 com destaque para os 07 indivíduos encontrados no Trajeto 01 que representam 70% das ocorrências. A espécie *Nasua nasua* somente não foi registrada no Trajeto 04, nos demais um indivíduo em cada trajeto foi encontrado.

Foram registrados dois indivíduos da espécie *Dasypus sp.* durante as amostragens, um no Trajeto 02 – BR 282 e o outro no Trajeto 04 – SC 390. O exemplar da espécie *Dasypus novemcinctus* foi registrado no Trajeto 01 – SC 150.

Todas as demais espécies, *Puma yagouaroundi*, *Spiggurus villosus*, *Alouatta clamitans* e *Conepatus chinga*, com um indivíduo cada, foram registradas no Trajeto 04 – BR 470.

Com relação às rodovias percorridas a SC 150 apresentou o maior número de indivíduos atropelados, (11), com 31,43% dos registros. Os três trajetos restantes, BR 282, BR 470 e SC 390, apresentaram o mesmo número de espécimes, (08 cada), com 22,86% dos registros de atropelamentos cada trajeto, conforme demonstra o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Espécies de mamíferos registrados nos trajetos percorridos



Fonte: os autores.

Observa-se no Gráfico 1 que, mesmo que o Trajeto 01 – SC 150 tenha registrado o maior número de indivíduos, (11), perante os demais, isso não representa que o mesmo tenha a maior diversidade de espécies. O Trajeto 01 – SC 150 e o Trajeto 02 – BR 282 apresentaram uma diversidade de quatro espécies cada com destaque para *Didelphis albiventris*, (07), no Trajeto 01 e *Cerdocyon thous*, (04), no Trajeto 02. O Trajeto 04 – SC 390 apresentou a menor diversidade entre todos os trajetos com apenas duas espécies, *Dasypus sp.* (01) e *Cerdocyon thous* (07).

O Trajeto 03 – BR 470 merece destaque, pois apresentou maior diversidade de espécies entre todos os trajetos percorridos, com sete espécies registradas durante as amostragens. Foram registradas as espécies *Cerdocyon thous*, (02), *Didelphis albiventris*, (01), *Nasua nasua*, (01), *Puma yagouaroundi*, (01), *Alouatta clamitans*, (01), *Spiggurus villosus*, (01) e *Conepatus chinga*, (01).

4 CONCLUSÃO

Acredita-se que este estudo apresenta um número inferior a realidade, pois muitos animais são atropelados e podem ser arremessados para fora da pista de circulação dos veículos não sendo registrados bem como após o atropelamento servirem de alimento para animais necrófagos ou até mesmo ficarem apenas feridos se deslocando para fora da pista onde podem vir a morrer devido à gravidade dos ferimentos.

Sugere-se que mais estudos sejam realizados com o intuito de contribuir na identificação das espécies que apresentam maior frequência de registros de atropelamentos nas rodovias.

Medidas mitigatórias devem ser elaboradas e implantadas a fim de evitar que animais silvestres continuem sofrendo perdas em suas populações ocasionadas por atropelamentos em rodovias. Criação de passagens seguras, redutores de velocidade juntamente com a criação de corredores ecológicos ligando fragmentos no entorno das áreas afetadas pelas rodovias aumentando assim a área disponível para a fauna evitando que os mesmos atravessem as rodovias em busca de novos locais, são alternativas que podem ser implantadas associadas a campanhas de conscientização dos motoristas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Fragmentação de Ecossistemas**: Causas, Efeitos sobre a Biodiversidade e Recomendações de Políticas Públicas. Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. PORTARIA N. 444, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2014. **Diário Oficial da União**, N. 245, quinta-feira, 18 de dezembro de 2014. Brasília, DF, 2014.

COSTA, L. S. Levantamento de Mamíferos Silvestres de Pequeno e Médio Porte Atropelados na BR 101, Entre os Municípios de Joinville e Piçarras, Santa Catarina. **Revista Bioscience Jornal**, Uberlândia, v. 27, n. 3, p. 666-672, maio/jun. 2011.

CHEREM, J. J.; KAMMERS, M.; GHIZONI-JR, I. R.; MARTINS, A. Mamíferos de Médio e Grande Porte Atropelados em Rodovias do Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Revista Biotemas**, v. 20, n. 3, p. 81-96, set. 2007.

CRESTANI, E. Laudo Fitofisionômico e Florístico do Remanescente Florestal do Posto Agropecuário de Joaçaba, Joaçaba, SC. 2001. (Dados não Publicados). In: RAIMUNDO, M. G. **Estudo do Processo de Criação de Uma Unidade De Conservação no Vale do Rio do Peixe, SC**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Universidade Regional de Blumenau, Centro de Ciências Tecnológicas, Blumenau, Santa Catarina. 2003.

HEGEL, C. G. Z.; CONSALTER, G. C.; ZANELLA, N. Mamíferos Silvestres Atropelados na Rodovia RS – 135, Norte do Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Biotemas**, v. 25, n. 2, p. 165-170, jun. 2012.

HENGEMÜHLE, A.; CADEMARTORI, C. V. Levantamento de Mortes de Vertebrados Silvestres Devido a Atropelamento em um Trecho da Estrada do Mar (RS – 389). **Biodiversidade Pampeana**, Uruguiana, PUCRS, v. 6, n. 2, p. 4-10, dez. 2008.

ORLANDIN, E.; PIOVESAN, M.; FAVRETTO, M. A.; D'AGOSTINI, F. M.; Mamíferos de Médio e Grande Porte Atropelados no Oeste de Santa Catarina, Brasil. **Biota Amazônia**, Macapá, v. 5, n. 4, p. 125-130, 2015.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; FREGONEZI, M. N.; ROSSANEIS, B. K. **Mamíferos do Brasil**: Guia de Identificação. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 2010.

REZINI, J. A. **Atropelamento de Mamíferos em Rodovias do Leste dos Estados Do Paraná e Santa Catarina, Sul do Brasil**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas, Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação, Curitiba, Paraná, 2010.

SOUSA, M. A. N.; MIRANDA, P. C. Mamíferos Atropelados na Rodovia BR-230/PB Entre Campina Grande e João Pessoa. **Revista de Biologia e Farmácia**, v. 4, n. 2, 2010.

TUMELEIRO, L. K. *et al.* Notas Sobre Mamíferos da Região de Uruguiana: Estudo de Indivíduos Atropelados com Informações Sobre a Dieta e Conservação. **Biodiversidade Pampeana**, Uruguiana, PUCRS, v. 4, p. 38-41, 2006.

O CONSUMO DE MAÇÃ (*MALUS DOMESTICA* VARIEDADE GOLDEN DELICIOUS) NA REDUÇÃO DE NÍVEIS SÉRICOS DE COLESTEROL E TRIGLICERÍDEOS EM RATOS TRATADOS COM DIETA HIPERCALÓRICA

RAYZER, Éllen Coser Gaspar¹
JANUÁRIO, Adriana Grazielle de Farias²
BAU, Morgana³
PERETTI, Giovanni⁴

RESUMO

Segundo a Organização Mundial da Saúde, as doenças cardiovasculares são distúrbios do coração e dos vasos sanguíneos. Entre os fatores de risco para o surgimento desse tipo de doença estão as dietas inadequadas, a hipertrigliceridemia, a diminuição do HDL, hiperlipidemia e a obesidade. O presente trabalho teve como objetivo analisar se o consumo de maçã verde pode reduzir níveis séricos de colesterol e triglicerídeos de ratos tratados com dieta hipercalórica. Para a realização desta pesquisa foram utilizados 24 ratos machos da linhagem Wistar, com 3,5 meses de idade. Os animais foram separados em 4 grupos: Grupo Controle - C (Tratado com ração comercial), Grupo Hipercalórico - H (Tratado com dieta hipercalórica), Grupo Controle mais maçã verde - Cm (Tratado com ração comercial e suplementado com maçã verde - correspondendo a 25% do alimento fornecido) e Grupo Hipercalórico mais maçã verde - Hm (Tratado com dieta hipercalórica mais maçã verde - correspondendo a 25% do alimento fornecido). O tratamento teve duração de 20 dias e no 21º dia os animais foram sacrificados para a realização das análises laboratoriais. Para a realização dos ensaios laboratoriais os animais foram mantidos em jejum de 8 horas. Após o período do jejum, os animais foram submetidos à anestesia profunda e em seguida decapitados com guilhotina para a extração do sangue. Ao final das análises laboratoriais foi observado que os grupos avaliados não apresentaram diferenças significativas nas médias encontradas em relação aos níveis sanguíneos de colesterol e triglicerídeos.

Palavras-chave: doença cardiovascular; colesterol; triglicerídeos; maçã verde.

Abstract

According to the World Health Organization, cardiovascular diseases are disorders of the heart and blood vessels. Among the risk factors for the onset of this type of disease are inadequate diets, hypertriglyceridemia, decreased HDL, hyperlipidemia and obesity. The present study aimed to analyze whether the consumption of green apples can reduce serum levels of cholesterol and triglycerides in rats treated with a high-calorie diet. To carry out this research, 24 male Wistar rats, 3.5 months old, were used. The animals were separated into 4 groups: Control Group - C (Treated with commercial food), Hypercaloric Group - H (Treated with high calorie diet), Control Group plus green apple - Cm (Treated with commercial food and supplemented with green apple - corresponding to

¹ Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; ellenrayzer@hotmail.com

² Mestra em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; Professora nos Cursos de Ciências Biológicas e Medicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina; Rua Celso Brás de Carli, 751, 89600-000, Joaçaba, Santa Catarina, Brasil; adriana.januario@unoesc.edu.br

³ Mestranda em Biociências e Saúde pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; Especialista em Gestão de Hemocentros pela Universidade Federal de Pernambuco; Especialista em Microbiologia Clínica pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná; morganabau@hotmail.com

⁴ Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; gjoivaniprdp@hotmail.com

25% of the food supplied) and the Hypercaloric Group plus green apple - Hm (Treated with a high calorie diet plus green apple - corresponding to 25% of the food provided). The treatment lasted 20 days and on the 21st day the animals were sacrificed for laboratory analysis. For laboratory tests, the animals were fasted for 8 hours. After the fasting period, the animals were submitted to deep anesthesia and then beheaded with guillotine for blood extraction. At the end of the laboratory analysis, it was observed that the groups evaluated did not show significant differences in the means found in relation to blood levels of cholesterol and triglycerides.

Keywords: cardiovascular disease; cholesterol; triglycerides; green apple.

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), as doenças cardiovasculares (DCVs) são as principais causas de mortalidade global anualmente. Em 2016, calcula-se que 17,9 milhões de pessoas morreram em razão das DCVs, correspondendo a 31% de todas as mortes em nível global. As DCVs são caracterizadas por distúrbios do coração e dos vasos sanguíneos, influenciados por fatores de risco como, por exemplo, dietas inadequadas, hipertrigliceridemia, diminuição do HDL-C, hiperlipidemia (dislipidemia), diabetes mellitus e obesidade. Estes fatores estão associados à aterosclerose, processo definido pela formação da placa de ateroma na parede dos vasos sanguíneos, podendo resultar em consequências clínicas, como o infarto do miocárdio e Acidente Vascular Encefálico (AVE) (OMS, 2017; SANTOS *et al.*, 2013).

A dislipidemia é uma alteração das taxas plasmáticas dos lipídios através de fatores como disfunção endógena ou exógena, alterações absorptivas e consumo elevado de alimentos que contêm certo teor de gordura e colesterol (LOPES, 2006). Dessa forma, essas condições estão relacionadas à elevação da concentração plasmática de colesterol e à incidência de aterosclerose coronária e aórtica. A principal conduta a ser empregada é a terapia nutricional, proporcionando a prevenção e tratamento das dislipidemias (SPOSITO *et al.*, 2007).

Estudos apontam que o consumo da maçã proporciona melhora na circulação sanguínea, prolongando a vida útil do coração. A pectina, presente na composição da maçã, evita a deposição de gorduras na parede arterial, prevenindo a arteriosclerose. Quando dissolvida em água, esta fibra produz uma gelatina viscosa, atuando no metabolismo das gorduras e do colesterol. Além disso, diminui a eficiência de absorção de glicose no intestino, assim, o açúcar penetra no sangue mais lentamente, evitando um pico de insulina (SOUZA; MARTÍNEZ, 2017).

O estudo apresentado neste trabalho teve como objetivo verificar o efeito do consumo de maçã (*Malus Domestica* variedade Golden Delicious) na redução dos níveis séricos de colesterol e triglicérides. Para isso, o trabalho está dividido da seguinte forma. Inicialmente o material e métodos são apresentados, onde são descritos os animais utilizados na pesquisa, a dieta, os grupos experimentais, as análises laboratoriais e estatísticas, bem como, a aprovação ética do estudo. Em seguida, os resultados e discussão sobre o trabalho realizado são descritos. Por fim, a conclusão é apresentada.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ANIMAIS

Para realização desta pesquisa foram utilizados 24 ratos Wistar machos, com 3,5 meses de idade, pesando entre 300-450 gramas, que foram fornecidos pelo Biotério da Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Os animais foram mantidos em gaiolas individuais, em ambiente com temperatura (22 ± 2 °C) e ciclo de claro/escuro (12/12h), controlados automaticamente. Os animais tiveram livre acesso à alimentação e água até o momento do experimento.

2.2 DIETA

Como matéria-prima, foram utilizadas maçãs (*Malus domestica* variedade Golden Delicious). Estes frutos foram adquiridos no comércio de Joaçaba e Herval d'Oeste nos meses de abril e maio de 2020. Após a aquisição, os frutos foram levados para o laboratório de Bromatologia, onde foram higienizadas e armazenadas sob refrigeração até o momento do experimento.

A dieta balanceada foi obtida por meio da ração comercial Nuvilab. A dieta hipercalórica fornecida aos grupos experimentais de ratos foi elaborada conforme o estudo de Miorelli e Battiston (2011), sendo composta por 15 g de ração normocalórica Nuvilab (3,78 kcal/g); 10 g de amendoim torrado (5,95 kcal/g); 10 g de chocolate ao leite (5,4 kcal/g) e 5 g de bolacha maizena (4,25 kcal/g). Os ingredientes foram moídos, misturados, moldados e armazenados sob refrigeração até o momento da utilização.

2.3 GRUPOS EXPERIMENTAIS

Foram utilizados quatro grupos experimentais, onde o grupo Controle (C) foi tratado apenas com ração comercial. O grupo Hipercalórico (H) recebeu apenas a dieta hipercalórica, com o intuito de induzir alterações plasmáticas nos níveis de colesterol. O grupo Controle mais maçã (Cm) foi tratado com ração comercial e suplementado com 10 gramas de maçã (*Malus domestica* variedade Golden Delicious) *in natura*. Por fim, o grupo Hipercalórico mais maçã (Hm) foi tratado com dieta hipercalórica e suplementado com 10 gramas de maçã (*Malus domestica* variedade Golden Delicious) *in natura*. A quantidade de maçã fornecida aos animais foi baseado na pesquisa de Curti (2003).

Diariamente, os animais receberam seus respectivos tratamentos, as medidas não consumidas pelos animais foram pesadas por meio de balança analítica e quantificadas. O tratamento teve duração de 20 dias e no 21º dia os animais foram sacrificados para a realização das análises laboratoriais.

2.4 ANÁLISES LABORATORIAIS

Para a realização dos ensaios laboratoriais os animais foram mantidos em jejum de 8 horas. Após o período do jejum, os animais foram submetidos à anestesia profunda e em seguida foram decapitados com guilhotina para a extração do sangue.

O sangue coletado foi armazenado em tubos para coleta de sangue a vácuo, com ativador de coágulo mais gel separador. Após a extração do sangue, as análises laboratoriais foram realizadas, em um laboratório terceirizado (Cepac Laboratório), onde foram avaliados os níveis de colesterol total, HDL, LDL e triglicerídeos.

2.5 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

A análise estatística dos dados foi realizada por meio de Análise de Variância (*Analysis of variance* – ANOVA) de uma via, seguido pelo teste de *Tukey*. Valores de *p* menores que 0,05 ($p < 0,05$) foram considerados como indicativos de significância. O software estatístico utilizado foi o GraphPad Prisma® 5.0.

2.6 APROVAÇÃO ÉTICA

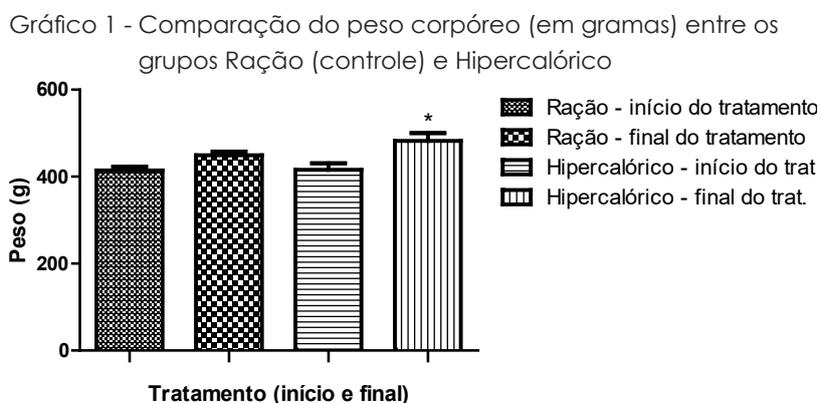
Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Animais (CEUA) da Universidade do Oeste de Santa Catarina - Unoesc, com o protocolo n. 57/2019.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As alterações nas taxas plasmáticas dos lipídios podem resultar na dislipidemia, uma disfunção associada ao consumo elevado de alimentos que contêm certo teor de gordura e colesterol, além de ser relacionada às concentrações elevadas de LDL e reduzidas de HDL (RAYMOND; COUCH, 2012; LOPES, 2006). As dislipidemias podem ser classificadas como primárias, que possuem origem genética, e secundárias, causadas por outras doenças como, por exemplo, hipotireoidismo, diabetes mellitus, síndrome nefrótica, insuficiência renal crônica e obesidade, ou também pelo uso excessivo de medicamentos (SANTOS, 2001; SPOSITO et al., 2007).

Além disso, o aumento do consumo de gordura na alimentação está relacionado à elevação da concentração plasmática de colesterol e à incidência de aterosclerose coronária e aórtica. Dessa forma, a prevenção pode ser realizada através da terapia nutricional (SPOSITO et al., 2007). Existem alimentos que, além de possuírem funções nutricionais básicas, produzem efeitos metabólicos, fisiológicos e/ou benéficos à saúde, sendo denominados como alimentos funcionais. Contribuem para a prevenção e tratamento de doenças, além de melhorar e manter a saúde dos indivíduos (GOMES; SANTOS, 2015). Entre estes alimentos destaca-se a maçã, que conta com a presença de pectina, fibra que atua evitando a deposição de gorduras na parede arterial (SOUZA; MARTÍNEZ, 2017). A maçã foi a terceira fruta mais consumida mundialmente em 2014, com aproximadamente 54,6 milhões de toneladas de produção e representou 9,6% da produção mundial de frutas (EPAGRI, 2018).

Inicialmente, neste estudo, foi determinada a massa corporal (g) dos ratos, verificando-se que, após os 20 dias de tratamento, os resultados obtidos no grupo hipercalórico apresentaram diferença significativa comparando com o mesmo grupo (hipercalórico) no início do tratamento, conforme indicado no Gráfico 1.



Fonte: os autores.

De acordo com Raymond e Couch (2012), o consumo de gordura está relacionado à obesidade, e o ganho de peso durante a vida adulta é responsável por parte do aumento da pressão arterial com o envelhecimento. Além disso, o colesterol na alimentação de origem animal incrementa as lipoproteínas, que são aterogênicas e elevam o colesterol sérico.

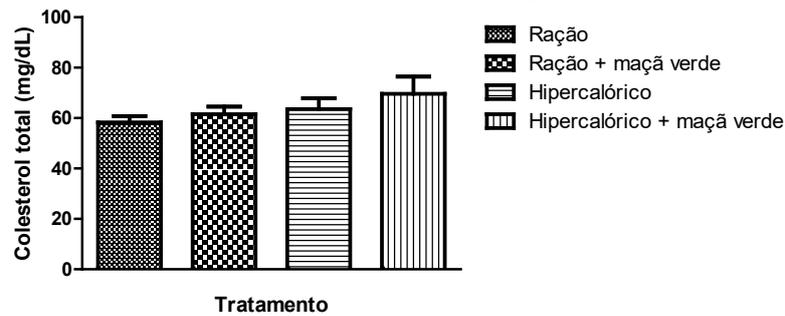
Em relação aos dados obtidos neste trabalho sobre a massa corporal (g) dos ratos, no Gráfico 1, verificou-se diferença expressiva no peso dos animais do grupo hipercalórico após o período de tratamento, devido ao alto teor de gorduras presentes na dieta. Estes resultados são semelhantes à pesquisa conduzida por Miorelli e Battiston (2011), constando-se que, após o período de tratamento com dieta hipercalórica, aos 19 dias de experimento, ocorreu diferença nos grupos que consumiram essa dieta.

O colesterol possui como função constituir as membranas celulares, atuando na fluidez e ativação de enzimas, além de ser a base para todos os derivados esteroides produzidos no corpo, incluindo os ácidos biliares e a vitamina D (SPOSITO *et al.*, 2007; GALLAGHER, 2012). O colesterol alimentar pode ser encontrado em gorduras de origem animal como ovos, leite e derivados, carne vermelha, camarão, pele de aves e vísceras (SANTOS *et al.*, 2013).

De acordo com Riccardi, Rivellesse e Williams (2006, p. 203), "os lipídios [colesterol, triacilglicerol (TAG) e fosfolipídeos] são transportados no plasma sanguíneo como partículas de lipoproteínas (...)" que apresentam densidade e tamanho que variam conforme as quantidades de lipídios e proteínas. Conforme Raymond e Couch (2012), existem as lipoproteínas de muito baixa densidade (VLDL), de baixa densidade (LDL) e de alta densidade (HDL) constituídas por quantidades variadas de triglicérides, colesterol, fosfolipídeos e proteínas, visto que as partículas com maiores concentrações de proteínas são as mais densas.

No Gráfico 2 estão representadas as médias obtidas dos valores de colesterol total. Fazendo a comparação entre os grupos, pode-se observar que ocorreu uma variação entre as médias, entretanto, não houve alterações significativas entre nenhum dos grupos avaliados.

Gráfico 2 - Média do Colesterol total (em mg/dL)



Fonte: os autores.

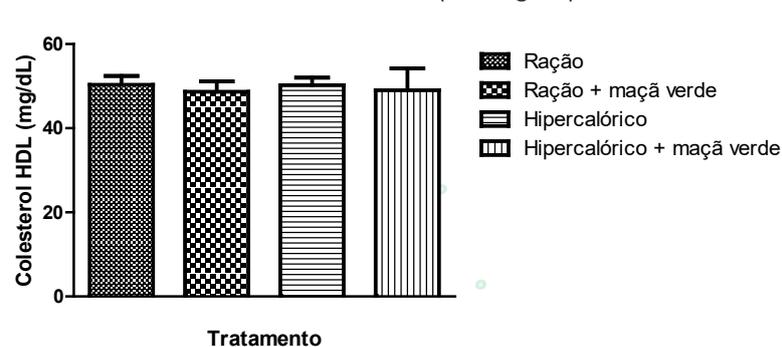
Diversos estudos apresentaram a eficácia da maçã para a diminuição dos níveis séricos de colesterol em ratos. Na pesquisa de Curti (2003), foram fornecidas dietas com maçã da variedade Gala, observando-se que, em 30 dias de experimentos, os animais que receberam 15% e 25% da fruta apresentaram redução do colesterol total de 19,3% e 20,7% respectivamente, chegando próximo aos valores para ratos normais. Já com 60 dias de experimento, ocorreu um aumento do colesterol total, fator que pode ser ocasionado pela alta concentração de frutose presente na maçã.

Miorelli e Battiston (2011) concluíram que não ocorreram variações nos níveis séricos de colesterol em ratos utilizando dieta com maçã variedade Fuji (119g a 120g a cada dois dias) durante 18 dias. As maçãs eram oferecidas *in natura*, fornecendo casca e polpa para a observação de seu efeito sobre o quadro de alterações nos níveis plasmáticos dos animais, não apresentando os resultados desejados. Conforme indicado no Gráfico 2 deste trabalho, os dados obtidos são semelhantes à pesquisa de Miorelli e Battiston (2011), não apresentando diferença significativa na redução dos níveis séricos de colesterol.

As partículas HDL possuem a função de transporte reverso do colesterol, a qual consiste em transportar o colesterol dos tecidos periféricos de volta para o fígado para oxidação e excreção, visto que as células periféricas não são capazes de oxidar a molécula (RICCARDI; RIVELLESE; WILLIAMS, 2006). Além disso, essas partículas também são responsáveis pela remoção das LDL oxidadas e estimulam a liberação de óxido nítrico, protegendo o leito vascular contra a aterogênese (COSTA; ROSA, 2016).

Estão expostas no Gráfico 3 as médias do colesterol HDL dos grupos testados, não observando-se alterações consideráveis.

Gráfico 3 - Média do Colesterol HDL (em mg/dL)

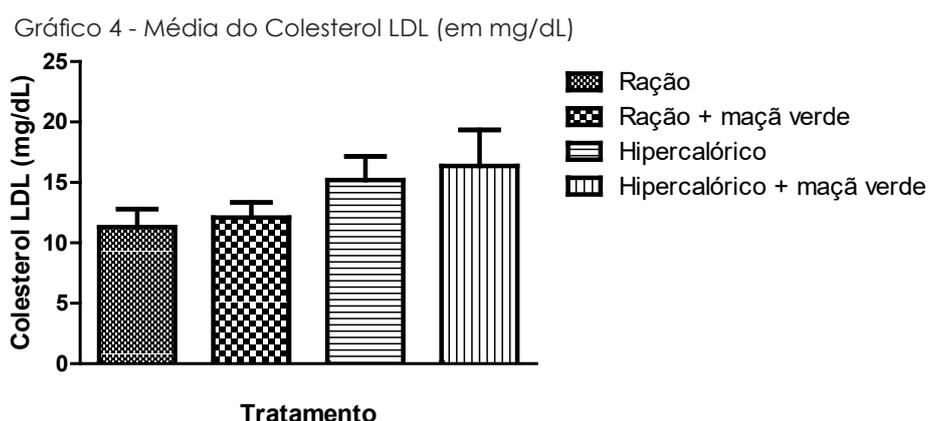


Fonte: os autores.

O estudo de Curti (2003), no que diz respeito aos níveis de HDL, não constatou diferenças significativas entre os tratamentos utilizados e o grupo controle, aos 30 dias. Miorelli e Battiston (2011) também apresentaram em sua pesquisa que não houve diferenças entre os grupos avaliados. Dessa maneira, os resultados desses estudos estão em concordância com os dados obtidos no Gráfico 3, não havendo diferenças significativas.

A partícula LDL apresenta a função de transporte do colesterol para os tecidos periféricos para a formação das membranas celulares, que possuem receptores específicos, e efetua a síntese de hormônios esteróides. Dessa forma, quando os níveis de colesterol nas células estão elevados, o número desses receptores diminui, evitando a captação excessiva e as partículas LDL permanecem na circulação sanguínea (RICCARDI; RIVELLESE; WILLIAMS, 2006). Assim, essas partículas encontram-se suscetíveis a lesão oxidativa e são ingeridas pelos macrófagos, células que atuam na defesa imunológica, que acumulam a gordura dentro de seu citoplasma, estimulando-os a secretar mediadores. Por fim, inflamações são desencadeadas, resultando em DCVs (GALLAGHER, 2012).

Os valores do colesterol LDL estão apresentados no Gráfico 4, verificando-se que não ocorreu diferença significativa nas médias comparadas dos grupos hipercalóricos, apesar do consumo da dieta com maçã.



Fonte: os autores.

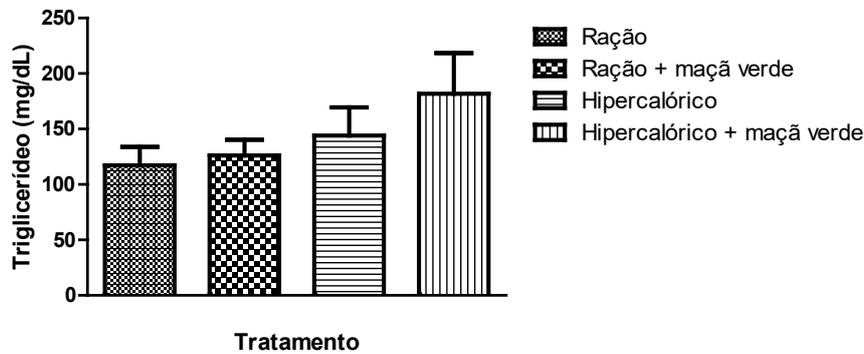
Em relação ao LDL, no estudo de Curti (2003), os animais alimentados com as dietas contendo 15% e 25% de maçã apresentaram reduções significativas de 29,6% e 32,3%, respectivamente, aos 30 dias, comparados ao grupo controle. Leontowicz *et al.* (2002 apud Momm, 2007) utilizaram suplementação de 10% de maçã na dieta de ratos hipercolesterolêmicos durante 28 dias, demonstrando uma redução de 32,6% nos níveis de LDL. Entretanto, no presente trabalho, como pode ser observado no Gráfico 4, não foram observadas alterações significativas nos níveis de colesterol LDL.

Os triglicerídeos são compostos por ésteres de glicerol, sendo importantes como constituintes principais das lipoproteínas e como forma de armazenamento de lipídeos no tecido adiposo (MAYES; BOTHAM, 2006). Sua estrutura é formada a partir de três ácidos graxos ligados a uma molécula de glicerol (SPOSITO *et al.*, 2007). Os triglicerídeos podem ser sintetizados no organismo ou ser provenientes da alimentação rica em carboidratos simples, gorduras saturadas ou trans. Em

excesso no organismo, sua metabolização pode ser dificultada, elevando os riscos de doenças cardiovasculares (SANTOS *et al.*, 2018).

No Gráfico 5 estão descritas as médias dos valores de triglicerídeos, observando-se uma variação entre os grupos testados, entretanto, a comparação também não apresentou diferenças significativas.

Gráfico 5 - Média de triglicerídeo (em mg/dL)



Fonte: os autores.

Ainda na pesquisa de Curti (2003), as dietas com 5%, 15% e 25% de maçã apresentaram redução de 5%, 15% e 21,5%, respectivamente, nos níveis de triglicerídeos aos 30 dias de tratamento, comparado ao grupo controle. Momm (2007) estudou a influência do bagaço desidratado de maçã na glicemia, lipídemia, taxa de peroxidação de lipídeos e a variação de peso corporal de ratos, utilizando dietas contendo três níveis de suplementação com bagaço de maçã (5%, 15% e 25%). Observou-se menor concentração de triglicerídeos nos animais que foram tratados com a proporção de 15%. Diferenciando-se, assim, com a presente pesquisa, que não foi identificada diferença considerável nos dados obtidos de triglicerídeos conforme o Gráfico 5 apresentado anteriormente.

Em contrapartida, no estudo de Miorelli e Battiston (2011), foi possível concluir que não ocorreram variações nos níveis de triglicerídeos utilizando a dieta com maçã variedade *Fuji* em ratos. Sendo assim, resultados próximos aos indicados no Gráfico 5 deste trabalho.

Nos estudos de Leontowicz *et al.* (2003 apud Curti, 2003), foi utilizada dieta contendo 10% de casca e 10% de polpa de maçã descascadas variedade Golden Delicious para diferentes grupos de ratos hipercolesterolêmicos, durante 28 dias. Os resultados tiveram efeito positivo significativamente maior no grupo que consumiu 10% de casca, podendo ser justificado devido a maior concentração de fibras e fenóis na mesma. As fibras são classificadas como solúveis e insolúveis. As primeiras atuam na diminuição moderada do colesterol sanguíneo, além de reduzirem o tempo de trânsito gastrointestinal, proporcionando rápida eliminação do bolo fecal. Já as insolúveis, aumentam a saciedade e não agem sobre o colesterol (GOMES; SANTOS, 2015; MUTTONI, 2016; SPOSITO *et al.*, 2007).

Dessa maneira, a explicação da ausência de resultados no presente trabalho pode ser em razão das maçãs terem sido fornecidas *in natura*, com polpa e casca, sendo a última, consequentemente, em menor quantidade.

4 CONCLUSÃO

Diante do exposto, através do experimento realizado para a avaliação do efeito do consumo de maçã na redução dos níveis séricos de colesterol e triglicérides em ratos tratados com dieta hipercalórica, verificou-se um aumento da massa corporal dos animais, por meio dos dados obtidos, devido a presença do alto teor gordura na composição da dieta. Entretanto, não foram observadas alterações significativas nos níveis de colesterol total e frações, bem como o triglicérido, com os 20 dias de tratamento. Desse modo, seria relevante para futuros estudos, realizar o experimento em um período maior ou com quantidade maior de casca de maçã e com diferentes variedades, conforme as pesquisas citadas.

REFERÊNCIAS

COSTA, Neuza Maria Brunoro.; ROSA, Carla de Oliveira Barbosa (org.). **Alimentos funcionais: componentes bioativos e efeitos fisiológicos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2016.

CURTI, Fabiana. **Efeito da maçã gala (*Malus domestica* Bork) na lipidemia de ratos hipercolesterolêmicos**. 2003. 90 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2003.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA - Epagri. **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 2016-2017**. Florianópolis, 2018. Disponível em: http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2016_17_site.pdf. Acesso em: 21 jun. 2020.

GALLAGHER, Margie Lee. Ingestão: Os Nutrientes e seu Metabolismo. In: MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia, RAYMOND, Janice L. Krause. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. cap. 3, p. 32-128.

GOMES, Clarissa Emília Trigueiro; SANTOS, Eliane Cristina dos. **Nutrição e Dietética**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2015.

LOPES, Antonio Carlos (ed.). **Diagnóstico e tratamento**. Barueri: Manole, 2006. v. 1.

MAYES, Peter A.; BOTHAM, Kathleen M. Lipídeos de Importância Fisiológica. In: MURRAY et al. **Harper: Bioquímica Ilustrada**. 26. ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2006. cap. 14, p. 111-121.

MIORELLI, Thatiana Dornelles; BATTISTON, Francielle Garghetti. Efeitos do consumo de maçã (*Malus Domestica* Cultivar Fuji) na redução dos níveis séricos de colesterol e triglicérides em ratos tratados com dieta hipercalórica. **Unoesc & Ciência ACBS**, Joaçaba, v. 2, n. 1, p. 39-48, jun. 2011.

MOMM, Audie Nathaniel. **Efeito do bagaço de maçã sobre a glicemia, lipidemia, peroxidação de lipídeos e peso corporal em ratos obesos**. 2007. 78 p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2007.

MUTTONI, Sandra (org.). **Nutrição e dietética avançada**. Porto Alegre: Sagah, 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Cardiovascular diseases (CVDs)**. 2017. Disponível em: [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)). Acesso em: 10 jun. 2020.

RAYMOND, Janice L.; COUCH, Sarah C. Tratamento Nutricional Clínico da Doença Cardiovascular. In: MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia, RAYMOND, Janice L. Krause. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. cap. 34, p. 742-781.

RICCARDI, G.; RIVELLESE, A.; WILLIAMS, C. O Sistema Cardiovascular. In: GIBNEY, Michael J.; MACDONALD, Ian A.; ROCHE, Helen M. (ed.). **Nutrição e Metabolismo**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. cap. 11, p. 203-223.

SANTOS, Eliane Cristina dos *et al.* **Descomplicando a Nutrição**. São Paulo: Editora Saraiva, 2018.

SANTOS, Raul D. III Diretrizes brasileiras sobre dislipidemias e diretriz de prevenção da aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 77, p. 1-48, 2001. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2001001500001&script=sci_arttext. Acesso em: 10 jun. 2020.

SANTOS, Raul D. *et al.* I Diretriz sobre o consumo de gorduras e saúde cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 100, n. 1, p. 1-40, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2013000900001&script=sci_arttext. Acesso em: 10 jun. 2020.

SPOSITO, Andrei Carvalho *et al.* IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, p. 2-19, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/abc/v88s1/01.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2020

SOUZA, Luciana de; MARTÍNEZ, Daniela Graciela Aguirre. **Nutrição funcional e fitoterapia**. Porto Alegre: Sagah, 2017.

AVALIAÇÃO DE EFLUENTE DE CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO, EM POSTO DE LAVAÇÃO E COMBUSTÍVEIS

ANTUNES, Jaqueline
DALAVEQUIA, Maira Aparecida

RESUMO

Os postos de lavação e revenda de combustíveis tem causado grande preocupação aos órgãos ambientais, devido a sua grande capacidade de contaminação da água e do solo por hidrocarbonetos derivados de petróleo. Por isso, a legislação ambiental exige que estas atividades tenham instaladas caixas separadoras de água e óleo, tratamento do óleo e de sedimentos acumulados, bem como, dos efluentes destas caixas. Assim, este trabalho objetivou avaliar os efluentes das caixas separadoras de água e óleo (SAO) de um posto de combustível e lavação localizado na região meio oeste de Santa Catarina. Foram coletadas duas amostras dos efluentes das saídas de duas caixas SAO para análise dos parâmetros físico-químicos: fenol, surfactantes, SST, potencial hidrogeniônico, temperatura e dureza, conforme metodologia descrita pelo Standard Methods for the Examination Of Wastewater (2012) e ecotoxicológico usando o organismo teste o peixe *Danio rerio*, conforme NBR ABNT:15088. Os resultados da primeira amostragem se mantiveram dentro dos padrões exigidos pela Resolução do CONAMA n. 430 de 2011. Porém, na segunda amostragem os fenóis, surfactantes e SST ultrapassaram os limites legais (respectivamente $>0,2$ mg/L, $> 2,0$ mg/L e $>1,0$ mg/L), o que implicou em ecotoxicidade para os efluentes brutos, diminuindo em 50% a taxa de sobrevivência dos peixes expostos por 48 horas de ensaio. Recomendamos que sejam continuadas as análises efetuadas neste estudo a fim de, caracterizar adequadamente o efluente pois, a variação observada provavelmente se deva a rotina das atividades realizadas no posto e ineficiência do sistema de separação água e óleo instalado, o que implica em riscos a biota dos corpos hídricos e solo, receptores destes efluentes.

Palavras-chave: ecotoxicologia; *Danio rerio*; lavação veicular.

Abstract

Fuel washing and resale stations have caused great concern to environmental agencies, due to their great capacity to contaminate water and soil by hydrocarbons derived from petroleum. Therefore, environmental legislation requires that these activities have water and oil separator boxes installed, as well as the treatment of oil and accumulated sediments, as well as the effluents from these boxes. Thus, this work aimed to evaluate the effluents from the water and oil separator boxes (SAO) of a fuel and washing station located in the midwest region of Santa Catarina. Two samples of effluents from the outlets of two SAO boxes were collected for analysis of the physicochemical parameters: phenol, surfactants, TSS, hydrogenic potential, temperature and hardness, according to the methodology described by the Standard Methods for the Examination Of Wastewater (2012) and ecotoxicological using the organism tests the *Danio rerio* fish, according to NBR ABNT:15088 (2016). The results of the first sampling remained within the standards required by CONAMA Resolution N. 430 (2011). However, in the second sampling, phenols, surfactants and SST exceeded the legal limits (respectively >0.2 mg/L, > 2.0 mg/L and >1.0 mg/L), which implied ecotoxicity for the effluents. crude, decreasing by 50% the

survival rate of fish exposed for 48 hours of testing. We recommend that the analyzes carried out in this study continue in order to adequately characterize the effluent, since the observed variation is probably due to the routine of the activities carried out at the station and the inefficiency of the water and oil separation system installed, which implies risks to biota of water bodies and soil, receptors of these effluents.

Keywords: ecotoxicology; Danio rerio; gas station; water/oil separator box.

1 INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e tecnológico observado nos últimos anos implicou em um aumento da demanda por recursos hídricos, para diferentes usos como: abastecimento humano, criação de animais, industrialização e cultivos. Além de fornecer a água, os corpos hídricos também são usados como local para despejo e diluição de efluentes industriais e domésticos. (UCKER, 2019).

Para manter o atendimento dos usos múltiplos previstos para os recursos hídricos, é necessário avaliar a qualidade das águas dos rios e principalmente avaliar a eficiência dos sistemas de tratamento de efluentes, conforme previsto pelo CONAMA (BRASIL, 2011) na Resolução 430 de 2011, bem como, na Lei Estadual de Santa Catarina N. 14.675 de abril de 2009.

Muitos efluentes são extremamente complexos do ponto de vista físico e químico, e poderão interagir entre si tornando-se mais tóxicos. Dentre as fontes de poluição dos recursos hídricos estão os postos de combustíveis, devido principalmente a: vazamentos de tanques de armazenamento subterrâneos (poluição do lençol freático); Produção de água residuária oriunda de vazamentos de óleos de lubrificantes e da lavagem de veículos. Estes efluentes devem ser conduzidos por canaletas até as caixas separadoras de água e óleo, que necessitam ter o óleo coletado e tratado por empresas especializadas, enquanto a água residuária deve ir para tratamento complementar, mas, na maioria das vezes isto não acontece, sendo lançadas sem tratamento no esgoto pluvial o qual poderá parar em corpos hídricos (COSTA, 2014).

Segundo Machado e Ferreira (2007) nos efluentes oriundos dos postos de combustíveis estão presentes: Benzeno, tolueno, etilbenzeno e xileno (BTEX), hidrocarbonetos totais de petróleo (TPH) e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs), tais compostos são extremamente tóxicos a saúde humana e a biodiversidade por isso, a atividade de revenda de combustíveis para veículos automotores passou a ser considerada a partir do ano de 2000, como uma atividade potencialmente poluidora e por isso, passível de licenciamento ambiental conforme a Resolução N. 273 de 29 de novembro do ano de 2000 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Outros textos normativos também abordam sobre efluentes de postos de combustíveis, como por exemplo a Resolução do CONAMA, 430 de 2011 e o Código Estadual do Meio Ambiente, lei N. 14.675 de 2009, ambas usam como referência para avaliar os efluentes parâmetros físico-químicos, mas citam que são muito importantes que sejam analisados também os efeitos dos efluentes sobre os organismos aquáticos através de ensaios ecotoxicológicos (UCKER, 2019). Os organismos aquáticos utilizados em ensaios ecotoxicológicos devem ser sensíveis a uma diversidade de agentes químicos, de ampla distribuição geográfica, abundantes e disponíveis ao longo do ano, possuir estabilidade genética e, por fim, ser de fácil manutenção em laboratório. Os principais organismos que atendem

a esses requisitos estão entre os grupos de bactérias, algas, microcrustáceos e peixes. Os métodos com microcrustáceos e peixes foram desenvolvidos, normalizados, estão mundialmente em uso e fazem parte das exigências legais dos órgãos ambientais em diversos países (ZAGATTO; BERTOLETTI, 2006).

Segundo Knie e Lopes (2004), o uso de ensaios biológicos permite a detecção de substâncias a concentrações bem abaixo dos limites de detecção por métodos de análises químicas. Além disto, a matéria viva responde de forma integrada a todos os fatores perturbadores, o que inclui efeitos produzidos por substâncias novas na água, formadas através de interações. Assim, os bioensaios permitem, via de regra uma avaliação eficaz do potencial tóxico de substâncias ou de meios contaminados. Por tanto, este trabalho tem como objetivo avaliar o efluente de um posto de combustível e lavação de veículos, em relação a parâmetros físico-químicos e ecotoxicológicos, usando como organismo teste o peixe *Danio rerio*.

1.1 MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo se caracteriza por um posto de combustível e lavação, localizado na região Meio Oeste Catarinense o qual, possui um sistema de coleta e tratamento de efluentes constituído por caixa separadora de água e óleo (SAO), que recebe a água residuária por meio de canaletas, instaladas no chão do pátio das bombas de abastecimento e da rampa de lavagem de veículos por jato manual (conforme figura 1). Após o efluente do posto passar pelo sistema SAO ele é conduzido para a rede coletora de esgoto pluvial municipal.

Os efluentes das duas caixas separadoras de água e óleo foram analisados quanto aos parâmetros físico-químicos e ecotoxicológicos. As amostras foram coletadas na saída das duas caixas SAO com auxílio de um coletor de efluentes (figura 2), sendo acondicionadas em frascos estéreis de 2 litros e protegidos termicamente e da luz, em caixa de isopor, posteriormente, foram enviados imediatamente ao laboratório da Quimicampos para realização dos ensaios físico químicos e posteriormente para o laboratório de ecotoxicologia da Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc Joaçaba/SC) para os ensaios ecotoxicológicos.

Figura 1 - Canaletas instaladas na rampa da lavação pista



Fonte: os autores (2020).

Figura 2 -Coleta na saída da caixa separadora



Fonte: os autores (2020).

Os resultados analíticos foram comparados com os valores máximos permitidos (VMP) das legislações vigentes para a região, a CONAMA 430 de maio 2011 (seção I e II) e a lei estadual de Santa Catarina N. 14,675. De abril de 2009 (SANTA CATARINA; 2009).

1.2 ANÁLISES FÍSICO QUÍMICAS

As análises físico-químicas foram realizadas nos dias 10 de setembro e 13 de outubro de 2020, com coletas na saída da caixa separadora da pista e na saída da caixa separadora da lavação, sendo analisados os parâmetros físico químicos: pH, surfactantes, fenois, sólidos sedimentáveis totais e óleos e graxas totais, os parâmetros analíticos foram executados utilizando os Kits e leitura em espectrofotômetro da NANOCOLOR, conforme métodos definidos no SEMWW – Standard Methods for the Examination Of Wastewater, 22º Ed. Segunda edição; 2012.

ANÁLISES ECOTOXICOLÓGICAS

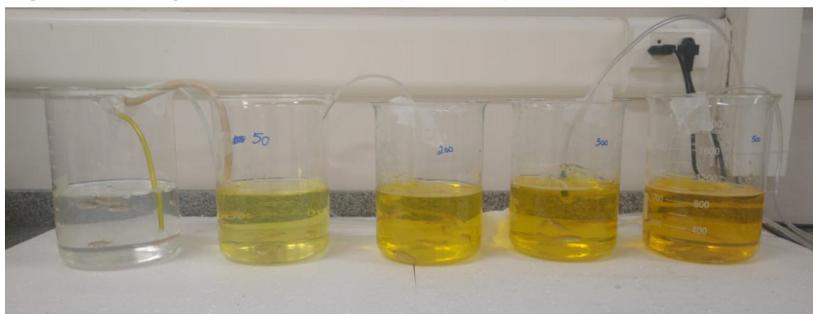
Os testes ecotoxicológicos seguiram a norma NBR ABNT:15088, 2016 e foram aprovados pelo CEUA sob número de protocolo 24/2020, sendo a amostra armazenada conforme NBR ABNT: 15469 2015.

Para realização dos testes de ecotoxicidade foram adquiridas 250 unidades dos peixes *Danio rerio* diretamente do produtor (Coordenadas: 20° 49'04.6"S 42° 19' 13.4"W), todos com peso médio de 0,3 gramas e em idade juvenil. Os peixes foram aclimatados durante uma semana antes do início dos ensaios, em aquários de 40 litros com temperatura controlada por termostato entre $26 \pm 2^\circ\text{C}$ e água de cultivo/diluição preparada com água natural desclorada, apresentando pH entre 7,4 –7,6 e dureza total entre 38 – 40 CaCo, além destes, foram controlados os parâmetros tóxicos para a espécie como: cloro, amônia, nitrito e nitrato, que foram aferidos um dia antes da execução do teste para garantir a qualidade de cultivo e saúde dos organismos, no laboratório

QUIMICAMPOS conforme métodos definidos no SEMWW – Standard Methods for the Examination Of Wastewater, 22º Ed; 2012.

A fim de assegurar a qualidade do lote de peixes para bioensaios, realizou-se o teste de sensibilidade conforme descrito na norma ABNT: 15088, 2016, este foi realizado no laboratório de ecotoxicologia da Unoesc de Joaçaba/SC, que consistiu com a exposição dos peixes a diluições conhecidas de 0,0 mg/l (controle), 50 mg/l, 200mg/l, 300mg/l e 500mg/l da solução de dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$) em béqueres de 2L, contendo 10 peixes por diluição e uma réplica para cada, o teste teve duração de 48h e cada béquer recebeu oxigenação via bomba externa. Conforme observa-se na figura 3.

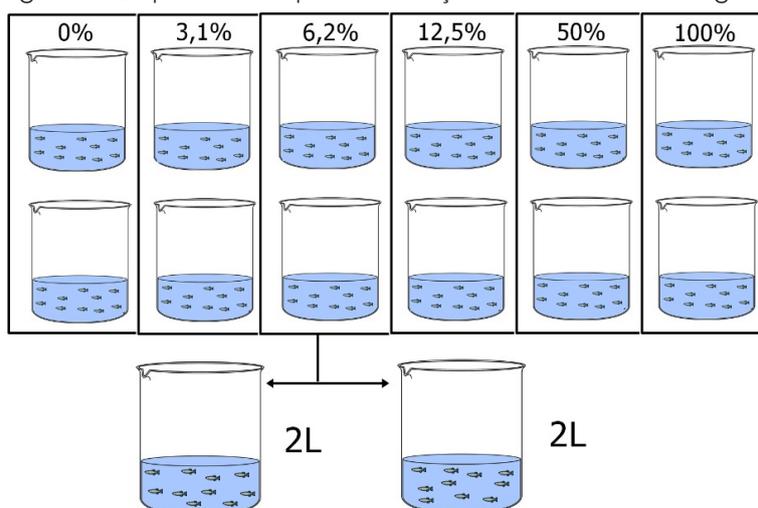
Figura 3 - Diluições dicromato de potássio para teste de sensibilidade



Fonte: os aurores (2020).

Após a comprovação da sensibilidade do lote, realizou-se dois ensaios ecotoxicológicos conforme norma ABNT:15088 2016, para estes, efetuou-se o ensaio estático com duração de 48h, as amostras foram coletadas no dia 10/09/20 e 13/10/20 e foram diluídas em série e em réplicas, seguido as seguintes diluições: 0,0% (controle), 3,1%, 6,2%, 12,5%, 50% e 100% (efluente) em béqueres de 2L, sendo distribuídos 10 unidades de peixes para cada diluição e para cada réplica (conforme figura 4).

Figura 4 – Esquema de réplicas e diluições testes ecotoxicológicos



Fonte: os autores (2020).

Antes da execução do teste de ecotoxicidade realizou-se o controle da dureza total (método titulação), pH e temperatura por equipamento de bancada. Durante o ensaio os béqueres receberam oxigenação por bombas externas, mantendo as concentrações de oxigênio dissolvido

acima de 80% avaliado por oxímetro de bancada. A temperatura do ambiente foi mantida utilizando-se climatizador de ar, e variou de 24° a 26°C; o fotoperíodo utilizado foi de luz natural, aproximadamente 8 horas de luz. Conforme a norma ABNT:15088 2016 os peixes não receberam alimentação durante o ensaio.

Ao final das 48 horas, foram contabilizados o número de peixes sobreviventes e de mortos (imobilidade do opérculo respiratório) visualizado a olho nu. Os animais sobreviventes foram eutanizados pela técnica de congelamento conforme protocolo 24/2020 do comitê de ética animal. Os resultados foram expressos em concentração efetiva (CE) para ecotoxicidade do efluente e posteriormente foram comparados com a CONAMA 430 de maio 2011 (seção I e II) (BRASIL, 2011) e a lei estadual de Santa Catarina N. 14.675. De abril de 2009 (SANTA CATARINA, 2009).

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

TESTE DE SENSIBILIDADE DO *DANIO RERIO*

O lote de peixes *Danio rerio* adquiridos foram submetidos a substância de referência dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$), após o período de 48 horas, os resultados obtidos estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1 - Resultado teste de sensibilidade com exposição dos peixes ao dicromato de potássio

TESTE DE SENSIBILIDADE		
CONCENTRAÇÃO de Dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$)	Nº DE ORGANISMOS MORTOS em 48H	PEIXES MORTOS %
CONTROLE (água de diluição)	0	0 %
50 mg/L	0	0 %
200 mg/L	9	90%
300 mg/L	10	100 %
500 mg/L	10	100 %

Fonte: os autores (2020).

A sensibilidade dos organismos foi comprovada de acordo com a norma técnica ABNT NBR:15088 2016 e ao final do tempo de exposição de 48h o valor médio de CL_{100} foi de 300 mg. L-1, estes resultados são corroborados por Knie e Lopes (2004) que citam testes de sensibilidade (CL_{100}) para *Danio rerio*, utilizando dicromato de potássio, entre 300 mg/l a 500 mg/L.

2.2 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E ECOTOXICOLÓGICAS

Os resultados dos parâmetros físico-químicos para os efluentes das caixas SAO da saída da pista de abastecimento e da rampa de lavagem veicular, estão apresentados na tabela 2, onde é possível observar que todos os parâmetros avaliados na primeira coleta, para ambas as caixas, se apresentaram dentro dos padrões exigidos pela Resolução do CONAMA 430 de maio 2011 (seção I e II) e a lei estadual de Santa Catarina N. 14.675 de abril de 2009. Porém, na segunda

coleta, os parâmetros fenóis, surfactantes e sólidos sedimentáveis, nas duas caixas separadoras, se apresentaram fora dos padrões exigidos pelas referidas legislações, o que expressa riscos ambientais e uma variação do potencial poluidor dos efluentes analisados.

Tabela 2 – Resultados análises físico-químicas dos efluentes da caixa SAO da pista de abastecimento e da rampa de lavagem veicular

Parâmetro	VMP*	Caixa separadora pista abastecimento		Caixa separadora Rampa Lavação	
		Coleta 1	Coleta 2	Coleta 1	Coleta 2
Potencial hidrogeniônico	5,0 - 9,0	7,97	8,5	8,01	8,7
Fenóis	0,20 mg/L	0,18 mg/L	1,54 mg/L	0,22 mg/L	1,85 mg/L
Surfactantes	2,0 mg/L	0,22 Mg/L	3,12 mg/L	0,37 Mg/L	6,25 mg/L
Sólidos sedimentáveis	1,0 ml/L	0,86 mg/l	1,0 mg/L	<0,1 mg/l	2,16 mg/l
Óleos e graxas totais	-	<1,0 mg/l	<1,0 mg/L	<1,0 mg/l	<1,0 mg/l

* Valores máximos permitidos segundo legislações vigentes (CONAMA 430/2011 e lei estadual de SC N. 14.675/ 2009).
Fonte: os autores (2020).

A divergência entre os resultados dos parâmetros da primeira em relação a segunda coleta, pode-se dever ao fluxo de atividades diárias do posto, como lavagens e troca de combustíveis, onde quanto maior a demanda por serviços, maiores os riscos de geração de resíduos de hidrocarbonetos (fenóis) e surfactantes (ZAGATTO; BERTOLETI, 2006), especialmente devido ao posto utilizar a técnica jato manual para lavagem dos veículos. Segundo Etchepare (2012) o processo de lavagem por jato manual, consiste na aplicação de xampus, desengraxantes e enxagues (produtos que contém surfactantes), o consumo de água nesta atividade varia com o tipo de veículo (carro, caminhão, ônibus), o tipo de lavagem, a atividade do veículo (urbana ou rural) e a quantidade de sujidades presentes no veículo.

Segundo Martins (2007) as pistas de abastecimento e áreas de lavagem são locais onde há intensa utilização de água para fins de limpeza de veículos e peças automotivas, por isso, é comum que pequenas quantidades de combustíveis sejam desperdiçadas diariamente durante o abastecimento de veículos e nos boxes de troca de óleo, nas transferências de combustíveis dos caminhões para os tanques subterrâneos.

Ainda sobre os parâmetros físico-químicos fora dos limites máximos permitidos pelas legislações citadas, é importante reafirmar que esses compostos são extremamente tóxicos. Os fenóis, encontrados em grande quantidade na saída das caixas separadoras são conhecidos como poluentes prioritários, ou seja, substâncias tóxicas que podem ser introduzidas nas águas dos rios através das emissões de efluentes industriais. Mesmo em baixas concentrações, os fenóis são de difícil degradação por serem tóxicos aos microorganismos e, além disso, reagem com o cloro utilizado no tratamento de águas, convertendo-se em compostos ainda mais tóxicos e resistentes à biodegradação (SCHWANKE, 2011).

Os sólidos sedimentáveis, também quantificados acima do limite (>1,0 mg/L) estipulado pela CONAMA 430/2011 (BRASIL, 2011) representam partículas inorgânicas e orgânicas, que devido a processos físico-químicos ou mecânicos, ficam em suspensão, porém possuem a capacidade

de sedimentarem, e conseqüentemente, separam-se da fase líquida. Em sistema de separação de água e óleo, esse material fica depositado normalmente na primeira caixa (GOBBI, 2013). A presença de sólidos sedimentáveis nas saídas das caixas SAO, em sua última fase, são mais uma comprovação da ineficácia do sistema de tratamento.

Além disso, conforme a cartilha de instrução para instalação de sistema separadores da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB, 2012), o despejo de sólidos sedimentáveis e óleos e graxas nos sistemas de esgotamento pluvial, podem causar obstruções das redes, danos a instalações sanitárias e até mesmo comprometimento de instalações de uma estação de tratamento de esgotos – ETE, isto demonstra a importância do nosso estudo para o sistema municipal de coleta de esgotos.

Já as substâncias surfactantes que foram quantificadas também acima do limite (2,0 mg/L) estipulado pela CONAMA 430/2011, são oriundas de detergentes e material de limpeza, que são substâncias tenso ativas, de origem orgânicas, que diminuem a tensão superficial da água e sua presença em elevadas concentrações em efluentes causam a formação de espumas que interferem no tratamento de efluentes em sistemas anaeróbicos (RATTOVA, 2012).

Esta variação das concentrações de surfactantes também é citada por outros autores como, Rattova (2012), que encontrou em seu estudo sobre o tratamento de efluente doméstico do campus de uma universidade, resultados divergentes para surfactantes, sendo que os resultados obtidos na saída da ETE após 11 meses de estudos apresentaram variâncias de valores e concentrações acima do limite permitido para descarte de 2,0 mg/L.

Em relação aos testes ecotoxicológicos os resultados estão apresentados na tabela 03 e gráfico 01, onde é possível observar que eles são coerentes com os resultados físico-químicos encontrados (tabela 3), pois, na primeira coleta em ambas as caixas separadoras, pista e rampa de lavação, ocorreu sobrevivência de mais de 90% dos peixes expostos ao efluente, demonstrando que o efluente na 1ª coleta não apresentava toxicidade.

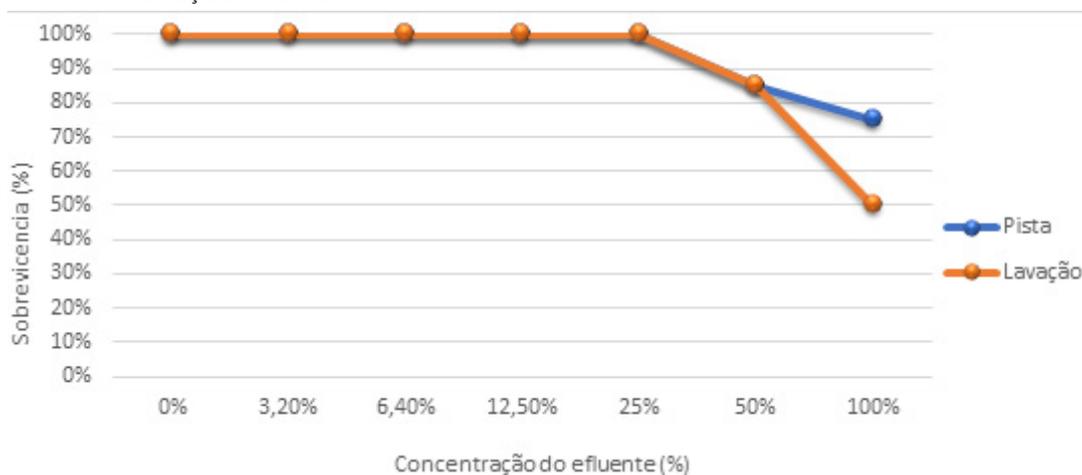
Tabela 3- Sobrevivência média de *Danio rerio* submetidos a efluentes das caixas SAO do posto estudado

	Concentração (%)	N. peixes mortos coleta 1	N. peixes mortos coleta 2	% média sobrevivência
Caixa SAO pista abastecimento	controle	0	0	100%
	3,10 %	0	0	100%
	6,20%	0	0	100%
	12,50%	0	0	100%
	25%	0	0	100%
	50%	0	3	85%
	100%	0	5	75%
Caixa SAO rampa lavação	controle	0	0	100%
	3,10%	0	0	100%
	6,20%	0	0	100%
	12,50%	0	0	100%
	25%	0	0	100%
	50%	0	3	85%
	100%	2	10	50%

Fonte: os autores (2020).

Porém, na 2ª coleta, os resultados em ambas as caixas separadoras, demonstram toxicidade dos efluentes nas concentrações 100% e 50% quando, observamos uma menor taxa de sobrevivência média (50%) dos peixes expostos na concentração 100% (bruto) do efluente oriundo da caixa separadora da rampa de lavagem (gráfico 1).

Gráfico 1 - Curva de sobrevivência média de *Danio rerio*, observada em cada diluição dos efluentes oriundos das caixas SAO da pista de abastecimento e rampa de lavagem veicular



Fonte: os autores (2020).

Estes resultados são coerentes com os físico-químicos (tabela 2) e podem estar relacionados aos efeitos tóxicos dos fenóis e surfactantes. Segundo a Portaria da FATMA 017/02 que estabelece os limites máximos de toxicidade aguda para efluentes de diferentes origens (FATMA, 2002).

Somente será permitido o lançamento do efluente, no corpo receptor, proveniente das atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental inseridas na Portaria Interna 01/92 e 01/00 - FATMA, cuja porcentagem (PER) seja menor ou igual à toxicidade causada pelo mesmo, expressa em percentual do Fator de Diluição (FD%) dividido por dois.

Esta portaria define que para efluentes de postos de combustíveis é permitido um fator de diluição (FD) igual a 8 (12,5%) para o organismo *Daphnia magna*, nessa legislação aplicada a Santa Catarina não limites para o organismo teste *Danio rerio*, entretanto, a Resolução CONAMA n. 430/2011 (BRASIL, 2011) prevê que o lançamento de efluentes não pode causar efeito tóxico agudo a organismos, e que cabe ao órgão ambiental competente, a definição dos critérios estabelecidos. Porém, na sua ausência, a comprovação do efeito tóxico deverá ser comprovada pela realização de ensaio ecotoxicológico padronizado ou outro método cientificamente reconhecido.

Por tanto, nossos resultados demonstram que o efluente das caixas separadoras SAO sofrem variações e que apresentam potencial tóxico, especialmente para efluentes oriundos da rampa de lavagem, pois no efluente bruto (diluição 100,0%) observamos apenas 50% de sobrevivência. Resultados parecidos, foram encontrados por Alves (2017) em análises de risco e ecotoxicologia dos efluentes de postos revendedores de combustíveis em Recife.

Sugerimos que novas análises físico-químicas e ecotoxicológicas sejam realizadas, a fim de melhor caracterizar a toxicidade dos efluentes do posto estudado, pois, segundo Zagatto & Bertoletti (2006) a repetição dos ensaios ecotoxicológicos na avaliação é extremamente importante, principalmente para resíduos industriais que podem sofrer variações inerentes aos processos.

3 CONCLUSÕES

Os resultados demonstraram variação dos efluentes das caixas SAO, pois na primeira amostragem se mantiveram dentro dos padrões exigidos pela Resolução do CONAMA n. 430/2011. Porém, na segunda os parâmetros: fenóis, surfactantes e SST ultrapassaram os limites legais (respectivamente > 0,2 mg/L, > 2,0 mg/L e >1,0 mg/L), o que implicou em ecotoxicidade para os efluentes brutos, diminuindo em 50% a taxa de sobrevivência dos peixes Danio rerio expostos por 48 horas a amostras brutas efluentes.

REFERÊNCIAS

ALVES, Romulo Nepomuceno. **Análise de risco e ecotoxicologia dos efluentes de postos revendedores de combustíveis de Recife**. 2017. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) - Universidade Federal de Pernambuco, 2017.

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION; AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION; WATER ENVIRONMENT FEDERATION. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 22th ed. Washington, D.C.: American Public Health Association, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 15088**: Ecotoxicologia aquática: Toxicidade aguda – Método de ensaio com peixes (Cyprinidae). Rio de Janeiro, dez. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 15469**: Ecotoxicologia: coleta, preservação e preparo de amostras. Rio de Janeiro, dez. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução n. 430, de 13 de maio de 2011**: Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes complementam e alteram a Resolução no 357, de 17 de março de 2005. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>. Acesso em: 19 set. 2019.

COSTA, Patrícia Rachel Fernandes da. **Tratamento eletroquímico de efluente proveniente de caixas separadoras de água e óleo de postos revendedores de combustíveis**. 2014. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia de Petróleo) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2014.

ETCHEPARE, Ramiro Gonçalves. **Integração de processos no tratamento de efluentes de lavagem de veículos para reciclagem de água**. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA - FATMA. Portaria n. 017/02 de 18 de abril de 2002. **Limites Máximos de Toxicidade Aguda para Efluentes de Diferentes Origens**. 2002.

GOBBI, Lorena Cristina Abrahão. **Tratamento de Água Oleosa por Eletrofloculação**. 2013. Dissertação (Mestrado em Energia) - Centro Universitário Norte do Espírito Santo, São Mateus, 2013.

KNIE, Joaquim LOPES.W. **Testes ecotoxicológicos: métodos, técnicas e aplicações**. Florianópolis, SC: FATMA, 2004.

MACHADO, Frederico Henrique; FERREIRA, Osmar Mendes. **Postos de combustíveis: quantificação e qualificação da atividade no município de Goiânia**. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2007.

MARTINS, Cynthia Rodor de Oliveira. **Avaliação da estrutura dos postos de revenda de combustíveis do Distrito Federal quanto à geração de resíduos aliada a análise de sua citotoxicidade e genotoxicidade**. 2007. Tese (Doutorado em Biologia) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2007.

RATTOVA, Duarte Francisco. **Análise do desempenho da estação de tratamento de efluentes do campus I da Universidade de Passo Fundo**. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharias) - Universidade de Passo Fundo, 2012.

SANTA CATARINA. **Lei 14.675 de 13 de abril de 2009**: Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2009/14675_2009_lei.html. Acesso: 18 set. 2019.

SCHWANKE, Anderson Joel *et al.* **Avaliação de Diferentes Materiais Adsorventes Aplicados À Remoção De Fenol Acompanhado Por Cromatografia Líquida De Alta Eficiência**. 2011.

UCKER, Fernando Ernesto. Análise de um sistema separador de água e óleo em postos de combustíveis/Analysis of a water and oil separator system at fuel posts. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 6, p. 6547-6558, 2019.

ZAGATTO, Pedro A.; BERTOLETI, Eduardo. **Ecotoxicologia aquática: princípios e Aplicações**. São Carlos, SP: RiMa, 2006.

