

**18 Jinc**  
Jornada de  
Iniciação Científica

# Anais da 18ª Jornada de Iniciação Científica - JINC

  
**UNC** Universidade  
do Contestado

  
**Embrapa**

*Fundação Universidade do Contestado*

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Suínos e Aves  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# **Anais da 18ª Jornada de Iniciação Científica (JINC)**

*Fundação Universidade do Contestado  
Embrapa Suínos e Aves  
Concórdia, SC  
2024*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Suínos e Aves**

BR 153, Km 110  
Caixa Postal 321  
CEP 89.715-899 - Concórdia, SC  
Fone: (49) 3441 0400  
Fax: (49) 3441 0497  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Fundação Universidade do Contestado - UnC**

Rua Victor Sopesla, 3.000  
Bairro Salete - Caixa Postal 211  
CEP 89.700-970 - Concórdia, SC  
Fone: (49) 3441-1000  
Fax: (49) 3441-1020  
reitoria@unc.br  
www.unc.br

**Unidade responsável pela edição**

Embrapa Suínos e Aves e Fundação  
Universidade do Contestado - UnC

**Instituição responsável pela publicação**

Fundação Universidade do Contestado - UnC

Coordenação editorial: *Tânia Maria Biavatti Celant*  
Editoração eletrônica: *Vivian Fracasso*  
Normalização bibliográfica: *Claudia Antunes Arrieche*  
Criação da logomarca: *Marina Schmidtt*  
Arte da capa: *Vivian Fracasso*  
Imagem da capa: Freepik

**Nota**

Os artigos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores. As opiniões neles contidas não representam, necessariamente, a visão da Embrapa Suínos e Aves. A revisão ortográfica e gramatical dos artigos é de inteira responsabilidade dos respectivos autores.

**1ª edição**

Publicação digitalizada (2024)

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Suínos e Aves

---

Jornada de Iniciação Científica (18. : 2024 : Concórdia, SC).

Anais da 18ª Jornada de Iniciação Científica (JINC), Concórdia,  
18 de outubro de 2024. – Concórdia, SC : Fundação Universidade  
do Contestado : Embrapa Suínos e Aves, 2024.  
170 p.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.  
ISBN 000-00-000-000-0

1. Produção Animal. 2. Suíno. 3. Ave. I. Embrapa Suínos e Aves.  
II. Fundação Universidade do Contestado (UnC).

CDD 636

## **COMISSÃO CIENTÍFICA**

Adriane Ningeliski	Juarez Vicente
Airton Kunz	Leonardo Endler
Aline Schuck	Liani Favretto
Aline Viancelli	Lucio Rauber
Ana Paula Bastos	Marcella de Assis
Angela Brol	Marcos Mores
Argos Gumbowsky	Marcos Paulo Hirt
Bruno Tasca	Mario Fritsch
Celi Favassa	Maristela Povaluk
Cicero Monticelli	Miriam Valério
Daiane Brochi • Denise Benelli	Orestes Hacke
Eliz Caus	Patrícia Dequech
Estela Nunes	Paulo Mafra
Everton Wilner	Renata Campos
Gerson Scheuermann	Renato dos Santos
Giselle Fuchs	Robson Silva
Glaucia Reitmeyer	Rúbia Mores
Jaciel Karvat	Sandro Bazzanella
Jacir Favretto	Suellen Haensch
Jandir Schmidt	Thiago Fuchs
Jane Peixoto	Tiago Raugust
João Ricetti	Vanessa Gressler
José de Oliveira	Vanessa Zamban
Josir Veschi	William Michelin

---

## **COMISSÃO ORGANIZADORA**

Airton Kunz

Aline Rech

Estela Nunes

Geordano Dalmédico

Gilmar Veloso

Lucas Scherer

Marisa Cadorin

Renata Campos

Vivian Fracasso

## APRESENTAÇÃO

A JINC – Jornada de Iniciação Científica completou 18 anos de edições consecutivas atingindo a sua maioridade. A parceria de sucesso entre a Embrapa Suínos e Aves e a Universidade do Contestado (UNC) – Campus Concórdia com o apoio do Instituto Federal Catarinense (IFC – Concórdia) se estabeleceu já nas primeiras edições. A JINC tem como objetivo promover o trabalho desenvolvido pelos acadêmicos de graduação integrantes do Programa de Estágio de Complementação Educacional e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq) junto às equipes de pesquisa e apoio das instituições que compõem a parceria. Os bolsistas contam com o suporte de seus professores, orientadores e do Comitê Local de Publicações (CLP) e interagem com seus pares e o público interno, em um profícuo processo de aprendizagem. A JINC uma vez mais acompanhou a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, que na sua 21ª edição teve como tema “Biomassas do Brasil: diversidades, saberes e tecnologias sociais”. A JINC, realizada no dia 18 de outubro de 2024, de maneira online – no ambiente virtual da UNC, Concórdia–SC, contou com a apresentação de trabalhos em várias áreas do conhecimento e os resumos expandidos estão aqui apresentados.

Boa leitura!

## SUMÁRIO

<b>CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E ENGENHARIA.....</b>	<b>11</b>
ECOSSISTEMA FECHADO, UMA METODOLOGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS COM ENFASE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	12
Maristela Povaluk; Andréia de Fátima Zaranski de Amorim e Daiane Aparecida de Almeida Camargo	
CARDIOLOGIA EM CÃES: USO DO <i>VERTEBRAL HEART SIZE</i> .....	14
Rhalija Z. Rocha, Jenifer J. Wasen, Eduarda O. Schneider, Bruna Rosado Dall Agnol, Marcos Gomes Loureiro, Eduardo Negri Mueller	
ÓLEOS ESSENCIAIS PARA O CONTROLE DE <i>ASPERGILLUS FLAVUS</i> .....	16
Camila Andreis Marcon, Gustavo Daniel Riffel König, Matheus Henrique Turatti Cittadin, Gabriela Bárbara da Silva Milani, Alexandre Brol e Alessandra Farias Millezi	
AVALIAÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA RELATIVA DE GENES DE PLURIPOTÊNCIA EM CÉLULAS DE FRANGO .....	18
Ana Paula Passoni e Sá, Vanessa Haach e Ana Paula Almeida Bastos	
DETERMINAÇÃO DO RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS .....	20
Prado, R.A.K.; Steclan, C.A.; Horodeski, J.S.	
COMPORTAMENTO DE PLACAS CIMENTÍCIAS COM ADIÇÃO DE AGREGADO GRAÚDO AO TRAÇO22	
Gustavo Strassburger Kuchler e Luana Cechin	
AVALIAÇÃO DO CALCÁRIO CALCÍTICO PARA A PRECIPITAÇÃO DE FÓSFORO EM ÁGUA RESIDUÁRIA DA SUINOCULTURA.....	24
Gabriel Wottrich Dobrachinski,Éverton Rocha da Silva, Airtun Kunz e Fabiane Goldschmidt Antes	
FREQUÊNCIA DE ISOLAMENTOS DE <i>Nocardia</i> spp. A PARTIR DE CASOS DE MASTITE EM REBANHOS BOVINOS LEITEIROS DO OESTE DE SANTA CATARINA (2023-2024).....	26
Ana Julia Paza, Tainara Gonçalves, Carline Porcini de Melo, Carlos Eduardo Dahmer, Adrieli Morés, Raylan Santos, Marcella Zampoli de Assis	
NANOPARTÍCULAS DE PRATA CONTRA <i>Salmonella</i> spp.....	28
Gustavo Daniel Riffel König, Camila Andreis Marcon, Bárbara Priscila da Silva, Leandro Lunardi, Alexandre Brol e Alessandra Farias Millezi	
<b>CIÊNCIAS AGRÁRIAS.....</b>	<b>30</b>
CORRELAÇÃO ENTRE DIGESTIBILIDADE <i>IN VIVO</i> E DIGESTIBILIDADE <i>IN VITRO</i> DE CEREAIS DE INVERNO PARA SUÍNOS .....	31
Ana Carolina Broch, Fernando de Castro Tavernari, João Suzin Marini, Teresinha Marisa Bertol e Arlei Coldebella	
EFEITO INSETICIDA DE EXTRATOS DE PLANTA NO CONTROLE DO CASCUDINHO ( <i>Alphitobius diaperinus</i> ) EM FRANGOS DE CORTE.....	33
Ana Carolina Broch, Darlei Dequigiovani, Lênin Resmini Heling, Gilberto Silber Schmidt, Paulo Giovanni de Abreu	
CASUÍSTICA DE ISOLAMENTOS DE <i>Candida</i> spp. A PARTIR DE QUADROS DE MASTITE BOVINA (LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA VETERINÁRIA IFC CONCÓRDIA 2023-2024) .....	35
Adrieli Aparecida Mores, Rayllan Risson Dos Santos, Ana Julia Paza, Carline Porcini de Melo Tainara Gonçalves, Carlos Eduardo Dahmer, Marcella Zampoli de Assis	
EXPRESSÃO DO GENE <i>FHL1</i> NO MÚSCULO PEITORAL DE FRANGOS DE CORTE NORMAIS E AFETADOS COM A MIOPATIA <i>WHITE STRIPING</i> AOS 35 DIAS DE IDADE .....	37
Alexandre Otávio Magro, Guilherme Oselame, Suelen Fernandes Padilha, Adriana Mércia Guaratini Ibelli, Jane de Oliveira Peixoto e Mônica Corrêa Ledur	
VALIDAÇÃO A CAMPO DE COMPOSTOS ASSOCIADOS PARA O CONTROLE DE ÁCAROS ( <i>Dermanyssus gallinae</i> ) EM UNIDADE DE REFERÊNCIA TÉCNICA .....	39
Lênin Resmini Heling, Darlei Dequigiovani, Ana Carolina Broch, Gilberto Silber Schmidt, Paulo Giovanni de Abreu	

RESISTÊNCIA DE VARIEDADES DE FEIJÃO COMUM À DOENÇAS FOLIARES DE OCORRÊNCIA NATURAL NA REGIÃO DE CONCÓRDIA - SC .....	41
Josane Biavatti, Tainara Feldmann, Polianna Bianca Gerhardt e Volmir Kist	
RELATO DE CASO: SUSPEITA DE HABRONEMOSE CUTÂNEA EQUINA .....	43
Rafael Levinski e Fellipe Puget Marengo	
EDUCAR PARA NÃO ABANDONAR: SENSIBILIZAÇÃO E RESPONSABILIDADE ANIMAL NAS ESCOLAS .....	46
Danielli Wandscheer, Juliano Severo, Taniéli Bornholdt e Fabiana Lasta Beck Pires	
PERFIL DE SENSIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS DE ENTEROBACTÉRIAS ISOLADAS DE CASOS DE MASTITE BOVINA (LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA VETERINÁRIA IFC CONCÓRDIA - 2024)48	
Rayllan Risson Dos Santos, Adrieli Aparecida Mores, Ana Julia Paza, Carline Porcini de Melo, Carlos Eduardo Dahmer, Marcella Zampoli de Assis .....	
RELATO DE CASO: IDENTIFICAÇÃO DE HEMÍPTEROS NO MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA-SC .....	50
Rafael Matielo Alves, Vitória Silva dos Santos, Juliana Maroso e Soraya Regina Sacco Surian	
CONTRIBUIÇÕES DA EMPRESA JÚNIOR CONSUVET – IFC CAMPUS CONCÓRDIA – EM PROJETOS ENVOLVENDO O DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO DA MASTITE BOVINA (2023-2024) .....	52
Tainara Gonçalves; Ana Julia Paza; Carline Porcini de Melo; Carlos Eduardo Dahmer; Adrieli Aparecida Mores; Rayllan Risson dos Santos, Marcella Zampoli de Assis	
AVALIAÇÃO DE EXTRATOS DE PLANTA COM POTENCIAL INSETICIDA PARA O CONTROLE DE ÁCAROS ( <i>Dermanyssus gallinae</i> ) .....	54
Darlei Dequigiovani, Lênin Resmini Heling, Ana Carolina Broch, Gilberto Silber Schmidt, Paulo Giovanni de Abreu	
AGENTES ETIOLÓGICOS ENVOLVIDOS EM ABSCESSOS EM BOVINOS E OVINOS: CASUÍSTICA DE ISOLAMENTOS DO LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA VETERINÁRIA IFC CONCÓRDIA (2023-2024) .....	56
Carlos Eduardo Dahmer, Ana Julia Paza, Carline Porcini de Melo, Rayllan Risson dos Santos Tainara Gonçalves, Adrieli Aparecida Mores, Marcella Zampoli de Assis	
OBSTRUÇÃO GÁSTRICA E INTESTINAL POR CORPO ESTRANHO LINEAR EM UMA FÊMEA CANINA58	
Emily Karoline Da Silva Barbosa e Fellipe Puget Marengo	
RELATO DE ACHADO DE <i>Physaloptera semilanceolata</i> NO TRATO GASTROINTESTINAL DE <i>Nasua nasua</i> DURANTE TAXIDERMIA .....	60
Larissa Paludo	
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIMICROBIANO <i>in vitro</i> DE ANIS ESTRELADO ( <i>Illicium verum</i> ) CONTRA LINHAGENS DE <i>Staphylococcus aureus</i> .....	62
Matheus Henrique Turatti Cittadin, Camila Andreis Marcon, Gustavo Daniel Riffel König, Talia Milani, Marcella Zampoli de Assis, Alessandra Farias Millezi	
DOENÇAS DO CARRAPATO, ERLIQUIOSE E RANGELIOSE CANINA: RELATO DE CASO .....	64
Nicole Vaneski e Fellipe Puget Marengo	
TUMOR VENÉREO TRANSMISSÍVEL EM UMA CADELA: RELATO DE CASO .....	67
Nicole Vaneski <sup>1</sup> e Fellipe Puget Marengo <sup>2</sup> .....	
PERFIL DE EXPRESSÃO DO GENE <i>CHRNA3</i> ENTRE FRANGOS DE CORTE NORMAIS E AFETADOS PELA MIOPATIA <i>WHITE STRIPING</i> .....	70
Josiely Silva de Conto, Guilherme Oselame, Suelen Fernandes Padilha, Adriana Mércia Guaratini Ibelli, Jane de Oliveira Peixoto e Mônica Corrêa Ledur	
MASTITE BOVINA POR ESTREPTOCOCOS: CASUÍSTICA DE ISOLAMENTOS NO LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA VETERINÁRIA – IFC CONCÓRDIA (2023-2024) .....	72
Carline Porcini de Melo, Adrieli Aparecida Mores, Ana Julia Paza, Carlos Eduardo Dahmer, Tainara Gonçalves, Rayllan Risson Santos, Marcella Zampoli de Assis	
POTENCIAL INSETICIDA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS NO CONTROLE DO CASCUDINHO ( <i>Alphitobius diaperinus</i> ) .....	74
Darlei Dequigiovani, Lênin Resmini Heling, Ana Carolina Broch, Gilberto Silber Schmidt, Paulo Giovanni de Abreu	

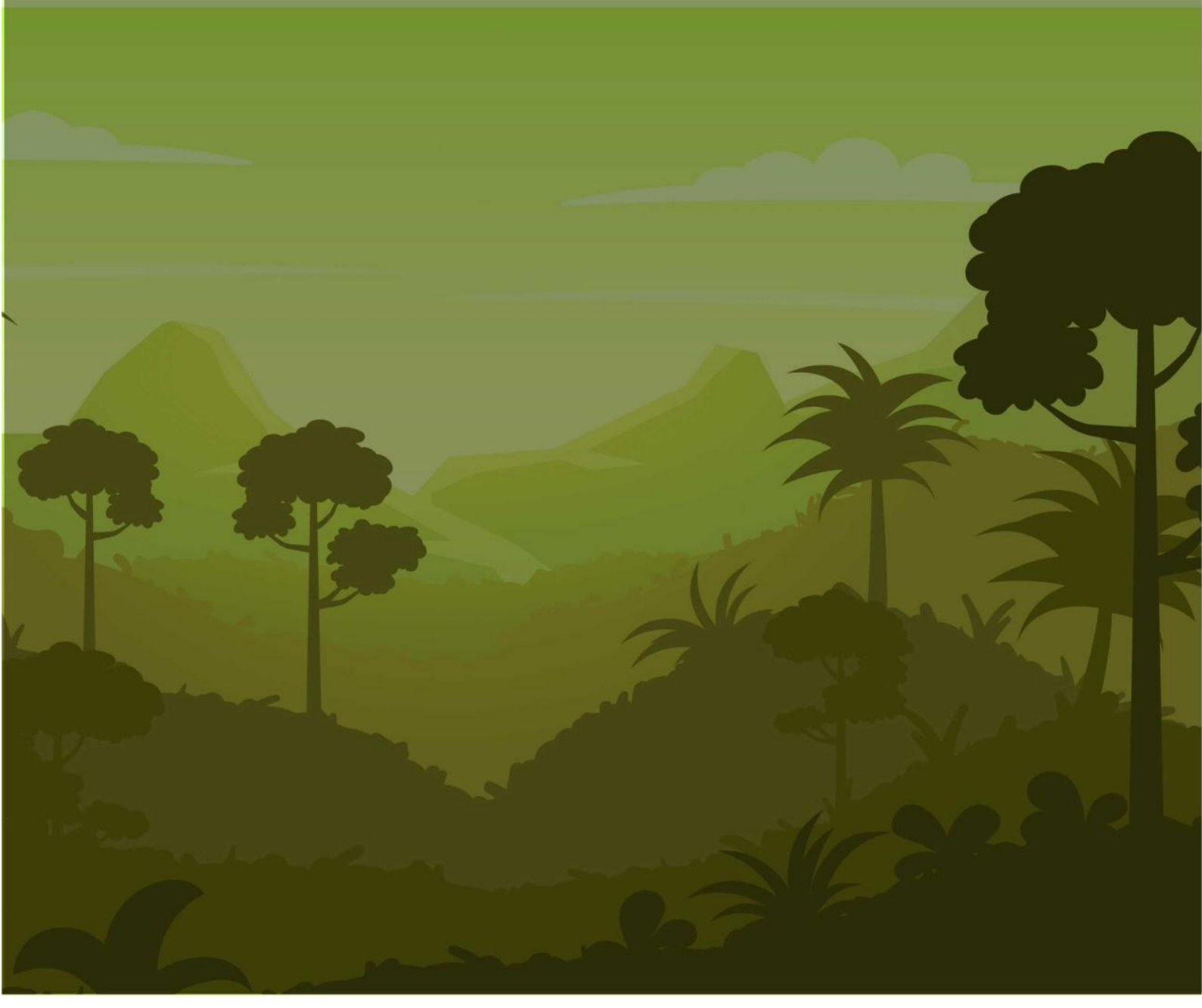


RELATO DE CASO: PRESENÇA DE <i>Cyclotella</i> sp. NAS FEZES DE UM FELINO DOMÉSTICO EM SANTA CATARINA.....	76
Juliana Carla Maroso e Soraya Regina Sacco Surian	
COMPARAÇÃO DE METODOLOGIA DE ANÁLISE NIR E CONVENCIONAL PARA AVALIAÇÃO DE CEREAIS DE INVERNO.....	78
Gabriela Prigol Longo, Teresinha Marisa Bertol, Arlei Coldebella, Jorge Vitor Ludke, João Alberto Suzin Marini e Marcos Cicero Pereira dos Santos	
PRODUÇÃO DE HIDROMEL ADICIONADA DE TANGERINA ( <i>Citrus reticulata</i> ) UTILIZANDO LEVEDURAS ENCAPSULADAS AO LONGO DE TRÊS GERAÇÕES .....	80
Sofia Bressan, Érika Borsoi, Débora Radin, Karine Michele Kern, Nicole Spinola Albertini, Fabiana Bortolini Foralosso	
PESQUISA DE BACTÉRIAS ANAMMOX EM AMOSTRA DE LODO DE SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTE DA SUINOCULTURA .....	83
Carolina Rucks, Jaqueline Klem Bohrer, Fabiane Goldschmidt Antes, Sandra Camile Almeida Mota, Airtton Kunz	
EFICÁCIA DO CLOSANTEL SOBRE OS NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS EM OVINOS DO OESTE CATARINENSE .....	85
Juliana Carla Maroso e Soraya Regina Sacco Surian	
COMPOSTOS BIOLÓGICOS COM POTENCIAL INSETICIDA PARA O CONTROLE DE ÁCAROS ( <i>Dermanyssus gallinae</i> ) EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE OVOS .....	87
Lênin Resmini Heling, Darlei Dequigiovani, Ana Carolina Broch, Gilberto Silber Schmidt, Paulo Giovanni de Abreu	
DINÂMICAS DE FORMAÇÕES CAMPESTRE NATURAIS EM SANTA CATARINA AO LONGO DE 35 ANOS DE OBSERVAÇÕES .....	89
Enzo Gonçalves Luciano, Mateus de Souza Junior e Alexandre Siminski	
DESLOCAMENTO DE ABOMASO À ESQUERDA EM BOVINO LEITEIRO POR ALTERAÇÃO NO MANEJO DE DIETA .....	91
Ramiro Lunelli e Fellipe Puget Marengo	
INFLUÊNCIA DA MIOPATIA <i>WHITE STRIPING</i> SOBRE A QUALIDADE DA CARNE EM FRANGOS DE CORTE EM IDADE PRECOCE .....	94
Gabriele Cadorin, Vicky Lilge Kawski, Adriana Mércia Guaratini Ibelli, Arlei Coldebella, Lana Teixeira Fernandes, Jane de Oliveira Peixoto	
AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DO TOLTRAZURIL NO CONTROLE DE COCCIDIOSE EM OVINOS DA REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA.....	96
Juliana Carla Maroso, Rafael Matielo Alves, Vitória Silva dos Santos e Soraya Regina Sacco Surian	
LEISHMANIOSE VISCERAL EM UM CANINO DETECTADA NO MUNICÍPIO DE MAFRA/SC .....	98
Emily Karoline Da Silva Barbosa e Fellipe Puget Marengo	
<b>CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS .....</b>	<b>100</b>
A INTERNACIONALIZAÇÃO COMO PONTE PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO EM ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO .....	101
Alessandra Wagner Jusviacky; Aline Schuck Luciano Bendlin e Renata Campos	
DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA CHATBOT PARA INOVAÇÃO EM NEGÓCIOS .....	103
Bruno Henrique Jableski e Jonatas Dutra Sallaberry	
INCENTIVO ÀS STARTUPS NO MUNICÍPIO DE CURITIBANOS POR MEIO DA TRIBUTAÇÃO: UMA PROPOSTA PARA O DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO .....	105
Iago Pontes Gomes Nascimento e Jeison Francisco Medeiros	
ALÉM DAS MARCAS: UMA ANÁLISE CRÍTICA DAS TEORIAS DE CESARE LOMBROSO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E SUA RELEVÂNCIA NA CRIMINOLOGIA CONTEMPORÂNEA.....	107
Estefani de Carvalho e Jaciel Santos Karvat	
EMENDA CONSTITUCIONAL 103/2019: ANÁLISE DA (IN)/CONSTITUCIONALIDADE DO PEDÁGIO DE 100% DO VALOR DO BENEFÍCIO PARA A REVISÃO DE VIDA .....	108
Luiz Gustavo da Cruz e Jaciel Karvat	

CIÊNCIAS DA SAÚDE.....	110
A OCORRÊNCIA DO ZIKA VÍRUS NO BRASIL: RISCOS PARA GESTANTES .....	111
Georgia G. Behnem, Ilka I. Celuppi, Thaís C. M. M. Neiva, William Michelon e Aline Viancelli	
PREVALÊNCIA DE CASOS DE MENINGITES NO ESTADO DE SANTA CATARINA ENTRE OS ANOS DE 2019 A 2023.....	113
Luana M. L. Agostini, Gabriel da S. dos Santos, Patrícia Viel, Sandi M. Martiori, William Michelon e Aline Viancelli	
LEPTOSPIRE: O PRÓXIMO FLAGELO DO RS .....	115
Laís Destri dos Santos, Lais Campeol Santin, William Michelon e Aline Viancelli	
INCIDÊNCIA DE HANSENÍASE NOS ESTADOS DO SUL DO BRASIL de 2001 a 2023 .....	117
Alexandre G. O. Schneider, Arthur Go. Fornari, Enzo Munhoz, William Michelon e Aline Viancelli	
MÉTODO PILATES: CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS.....	119
Flávia Mika Jez, Thainá Cristine Zellner Farias, Tamires Aparecida El – Kouba, Jaqueline Sueli Horodeski, Elton Dias Pinheiro, Denise Aparecida de Araujo Kalil	
AVALIAÇÃO DA INCIDÊNCIA DE VARICELA E A COBERTURA VACINAL NA REGIÃO SUL DO BRASIL NOS ANOS DE 2020 A 2023.....	121
Carla Christine Munaretto, João Vittor Desordi Pereira, Kamilly Lopes de Oliveira, Elen Gabriele Ihacos, William Michelon e Aline Viancelli	
PREVALÊNCIA DO BOTULISMO NO BRASIL ENTRE OS ANOS 2007 A 2023.....	123
Aretuza Salvador da Silva, Caroline Comelli, Cheila Maria Nogara, Vanessa de Araujo, William Michelon e Aline Viancelli	
IMPACTO DA TUBERCULOSE NA SAÚDE PÚBLICA NO ESTADO DE SANTA CATARINA .....	125
Felipe Calza Chiodi, Amanda Da Silva Mattje, Murieli Carbonera, William Michelon e Aline Viancelli	
DESAFIOS NA PRESTAÇÃO DE CUIDADOS PALIATIVOS EM ONCOLOGIA: PAPEL DO ENFERMEIRO NA MELHORA DA QUALIDADE DE VIDA DO PACIENTE .....	127
Jucemara Schmitz, Tassiane Levandowski	
TIPOS DE TUMORES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL MAIS PREVALENTES NA REGIÃO SUL DO BRASIL: UM ESTUDO COMPARATIVO .....	129
Barioni, C.T.S; Pereira, M.G.; Ferreira, M.B.; Pawlowytsch, P.W.M.; Lang, M.R.; Steclan, C.A.	
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HEPATITE B NAS REGIÕES SUDESTE E SUL DO BRASIL: ANÁLISE POR SEXO E FAIXA ETÁRIA.....	131
Micheli Colla Vieira, Mateus Gustavo Novello, William Michelon e Aline Viancelli	
ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DA MALÁRIA NO BRASIL .....	133
Emanuel Kurek Menegatti, Kauê De Rossi, Felipe Anzanello, Maria Eduarda Bergamo, William Michelon e Aline Viancelli	
EPIDEMIOLOGIA DO HANTAVÍRUS NA REGIÃO SUL DO BRASIL EM 2013 E 2023: ANÁLISE DE CASOS E TENDÊNCIAS POPULACIONAIS.....	135
Gabriela Regina de Conto Agnoletto, Isabela Duarte Lovato, Laís Moreschi Bertté, William Michelon e Aline Viancelli	
PERFIL DOS CASOS DE HIV EM SANTA CATARINA NO PERÍODO DE 2018 A 2023.....	137
Ana Caroline Trecco, William Michelon e Aline Viancelli	
A DENGUE COMO UM PROBELMA DE SAÚDE PÚBLICA NO ESTADO DE SANTA CATARINA .....	139
Michel Scotti, Adriele Schaurich, Jéssica Lehmann, Sabrina M. B. Lunkes, William Michelon e Aline Viancelli	
MORTE E MORRER: PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE EM UM HOSPITAL GERAL – UM RESUMO .....	141
Giulia Soares Golin, Thalia Grein Schroeder e Pollyana Weber de Maia Pawlowytsch	
NEUROPATIA ÓPTICA ISQUÊMICA BILATERAL IRREVERSÍVEL EM PÓS-OPERATÓRIO DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO: RELATO DE CASO .....	143
Pâmela Ritzmann de Lima, Laís Cristina Marques Moura, Brenda Jahn Henning, Oscar Nelson Reimann, Chelin Auswaldt Steclan, Diogo Pasquali Nones	

PREVALÊNCIA DE TUMORES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL NO PLANALTO NORTE DE SANTA CATARINA.....	145
Villalobos, A.C; Pereira, M.G.; Ferreira, M.B; Pawlowytsch, P.W.M; Lang, M.R.; Steclan, C.A.	
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA EM DIFERENTES REGIÕES BRASILEIRAS NO PERÍODO DE 2006 a 2022.....	148
Juliana Maiara Müller Bithencorte, Carla Leticia Correa Amorim Nogueira, William Michelon, Aline Viancelli	
PERCEPÇÃO DOS ACADÊMICOS DA ÁREA DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE DO CONTESTADO, SOBRE A ATUAÇÃO DO MÉDICO VETERINÁRIO NA SAÚDE PÚBLICA .....	150
Viviane Theodoroski Bachmann, Fellipe Puget Marengo, Thiago Fuchs	
ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS NA REGIÃO SUL DO BRASIL: UMA ANÁLISE E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE PÚBLICA.....	153
Mateus Gustavo Novello, Micheli Colla Vieira, William Michelon e Aline Viancelli	
<b>CIÊNCIAS HUMANAS .....</b>	<b>155</b>
O TRÁFICO INTERNACIONAL DE DROGAS, ARMAS E TERRORISMO: UMA ABORDAGEM TRANSNACIONAL E MULTIFACETADA NO BRASIL .....	156
Bruno Henrique Gugelmin e Jaciel Karvat	
O USO DAS ERVAS MEDICINAIS E A GUERRA DO CONTESTADO .....	157
Josmar kaschuk, Thomas Felipe Bianek Barbosa e Jorge Amaro Bastos Alves	
REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO AGRONEGÓCIO PARA MORADORES DE UM MUNICÍPIO RURAL.....	159
João Carlos Corrêa; Aline Daniela Sauer; Fellipe Puget Marengo e Aline Borges Karlson	
O PAPEL DAS VISITAS ESCOLARES NA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL .....	161
Thomas Felipe Bianek Barbosa	
<b>CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA .....</b>	<b>162</b>
ARROZ EM ENERGIA: TRANSFORMANDO CASCA EM POTÊNCIA TERMOELÉTRICA SUSTENTÁVEL .....	163
Letícia Matos de Lima, Ana Julia Balan e Ederson Witt	
RECUPERAÇÃO DE NITROGÊNIO E FÓSFORO POR PRECIPITAÇÃO DE ESTRUVITA A PARTIR DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS DA SUINOCULTURA .....	165
Heloise Alievi Haefliger, Rúbia Mores, Caio de Teves Inácio, Fabiane Goldschmidt Antes e Airton Kunz	
LABIRINTO ELÉTRICO COMO PROPOSTA DE ENSINO: RELAÇÃO DE ELETRICIDADE E MEIO AMBIENTE.....	167
Thaísa Lezan, Liliane Wendt e Ederson Witt	
ANÁLISE TEMPORAL DE USO E COBERTURA DO SOLO NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA BACIA DO RIO CANOAS – SC .....	169
Mateus de Souza Junior, Enzo Gonçalves Luciano e Eduardo Marques Martins	

# CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E ENGENHARIA



## ECOSSISTEMA FECHADO, UMA METODOLOGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS COM ÊNFASE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**Maristela Povaluk<sup>1</sup>; Andréia de Fátima Zaranski de Amorim<sup>2</sup>  
e Daiane Aparecida de Almeida Camargo<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> *Doutora em Educação pela PUC-PR. Mestrado em Educação Ensino Superior pela FURB. Mestrado em Psicopedagogia pela Universidade de LaHavana. Especialização em Ecologia pela Furb. Especialização em Ciências Biológicas pela FIJ /RJ. Orientadora e Professora da Universidade do Contestado - Campus Mafra, profmaristelapovaluk@gmail.com.*

<sup>2</sup> *Acadêmica do Curso de Pedagogia; pela Universidade do Contestado, andreia.amorim.31639@aluno.unc.br.*

<sup>3</sup> *Acadêmica do Curso de Pedagogia; pela Universidade do Contestado, daiane.camargo.31651@aluno.unc.br.*

**Palavras-chave:** ciências, educação ambiental, meio ambiente.

### INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental, possui um papel emancipatório e transformador, cada vez mais concreto diante do contexto mundial e que a preocupação com a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais, e as necessidades nos ecossistemas, tornam-se evidentes na prática social.(1) Esta deve ser construída, com responsabilidade cidadã, na reciprocidade das relações dos seres humanos entre si e com a natureza. A educação Ambiental tem por finalidade a compreensão integrada do meio ambiente, para promover novas práticas sociais e de produção e consumo. E a abordagem curricular da Educação ambiental deve ser integrada e transversal, inter, multi e transdisciplinar, pois sua prática deve ser contínua e permanente em todas as áreas do conhecimento.(2) Esta pesquisa teve por finalidade desenvolver uma prática pedagógica por meio de atividades práticas, para o ensino de ciências nos anos iniciais com ênfase a educação ambiental.

### MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa caracterizou-se como bibliográfica, ação participante com atividades práticas de laboratório, por meio da construção de ecossistemas fechados, com as dezoito acadêmicas do curso de licenciatura em pedagogia, com ênfase a prática pedagógica para o ensino de ciências nos anos iniciais da educação básica.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ecossistema fechado foi construído pelas acadêmicas de pedagogia no laboratório de ciências, cada acadêmica ficou responsável pelo seu ecossistema. Primeiramente foi higienizado um pote de vidro grande (com tampa), na sequência foi utilizado dois centímetros de pedra britada, dois centímetros de areia, cinco centímetros de terra preta, casca de pinus e pedras britadas brancas pequenas para decorar. Após terminar as camadas com os elementos da natureza, foi plantado mudas de diversas qualidades e espécies como suculentas, comigo ninguém pode, musgos entre outras. Em seguida pequenos gotejos de água foram adicionados, logo após lacrado o vidro com fita adesiva e identificando o projeto com uma etiqueta, alguns minutos depois já foi possível observar o ciclo da água se formando nas laterais internas no topo do vidro. Após uma semana retornamos ao laboratório para acompanhamento e registro do ecossistema. Percebeu-se que o ecossistema ECO 01 estava vivo e sem apresentar grandes variações nas plantas tanto na cor como em tamanho, sendo perceptível no ecossistema os ciclos biogeoquímicos e o estado de simbiose com o meio. No ecossistema ECO 02 observou-se que algumas plantas já haviam morrido e outras estavam morrendo, apresentando os ciclos biogeoquímicos, evidenciando que não ocorreu simbiose com o meio. Na segunda semana o ecossistema ECO 01 permanece com todas as plantas vivas e apresenta grande concentração de gotículas nas laterais do vidro, evidenciando os ciclos biogeoquímicos dentro do ecossistema. No ecossistema ECO 02 foi possível observar que todas as plantas haviam morrido, evidenciando que em duas semanas o estado de simbiose não ocorreu encerrando assim o ecossistema ECO 02.

### CONCLUSÕES

Constatou-se que os ecossistemas fechados apresentam grande importância na metodologia do ensino de ciências pois através dele pode-se estudar consciência ecológica aumentando a conscientização da interdependência dos organismos e dos ciclos naturais. Enfatizando a importância da sustentabilidade e do equilíbrio ecológico. Essa experiência facilitou a observação da simbiose, dos ciclos biogeoquímicos como por exemplo o ciclo dos nutrientes, ciclo do carbono, nitrogênio e água. Com a análise dos ecossistemas fechados foi possível promover habilidades como observação, registro de dados, experimentação e análise. Esta proposta possibilitou as acadêmicas do curso de pedagogia, conciliar a teoria com a prática possibilitando a compreensão da importância da educação ambiental no processo ensino aprendizagem no contexto dos anos iniciais da educação básica.



**REFERÊNCIAS**

1. LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. Tradução: Sandra Velenzuela. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002.
2. POVALUK, Maristela. **Educação Ambiental por Meio da Utilização de Mapas Conceituais nos Cursos de Formação Docente**. Blumenau: Nova Letra, 2015.



**Figura 1e 2.** Elaboração do ecossistema fechado com ênfase a educação ambiental



**Figura 3.** Desenvolvimento do ecossistema fechado com ênfase a educação ambiental

## CARDIOLOGIA EM CÃES: USO DO VERTEBRAL HEART SIZE

Rhalija Z. Rocha<sup>1</sup>, Jenifer J. Wasen<sup>1</sup>, Eduarda O. Schneider<sup>1</sup>, Bruna Rosado Dall Agnol<sup>2</sup>,  
Marcos Gomes Loureiro<sup>3</sup>, Eduardo Negri Mueller<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Graduanda de Bacharelado em Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia, rhalijazrocha@gmail.com, jeniferwasenifc@gmail.com e eduardaschneider02@gmail.com.

<sup>2</sup>Médica Veterinária egressa do Instituto Federal Catarinense. <sup>3</sup>Dr., Me., Médico Veterinário, Docente do Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia.

**Palavras-chave:** cardiologia, cardiopatia, VHS.

### INTRODUÇÃO

O método Vertebral Heart Size (VHS) consiste na aferição anatômica do tamanho do coração comparado a unidade da vértebra torácica, através do uso de radiografias torácicas. Este sistema é de grande importância para avaliação e acompanhamento de cardiopatias associadas a quadros com progressão de cardiomegalia e remodelamento cardíaco (1). Ainda possui relevância em casos de doença valvar degenerativa (DVD) onde as recomendações de tratamento podem ser feitas com base nas radiografias torácicas (2). Os valores do índice VHS se diferem conforme as raças, devido às particularidades anatômicas das mesmas, como a variação acentuada na conformação torácica e diferença racial no escore cardíaco vertebral (3). Estudos foram conduzidos para determinar o VHS de diferentes raças (4,5,6), Entretanto, Buchanan e Bucheler (7), obtiveram em projeções laterais o número de  $9,7 \pm 0,5$  corpos vertebrais, sendo 10,5 C.V. o valor sugerido pelos autores como limite máximo da normalidade do tamanho cardíaco na maioria das raças, incluindo animais sem raça definida. Neste contexto, objetivou-se avaliar o índice VHS de cães com queixa relacionada à cardiologia e/ou com alterações à ausculta cardíaca.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram revisados os exames de tórax realizados em cães pelo serviço de imagem do Centro de Práticas Clínicas e Cirúrgicas do IFC - Campus Concórdia no período de setembro de 2021 a dezembro de 2023. De todos estes pacientes foram selecionados aqueles que apresentavam queixa relacionada a cardiologia e/ou alterações à ausculta cardíaca. Destes foram obtidos dados referentes ao sexo (macho ou fêmea, castrado ou inteiro), raças (conforme a declaração dos tutores), peso (em Kg) e idade. Para peso e idade foi considerado classificação de SILVA, et al (8). No que diz respeito ao peso, os animais foram alocados em grupos de 1-10 Kg, de 11-21 Kg, de 22-32 Kg ou de peso igual ou superior a 33 Kg. Quanto à idade, os pacientes foram classificados em grupos de 1 dia de vida a 1 ano, 2-4 anos, 5-8 anos, 9-12 anos, 13-16 anos ou 16 anos ou mais. Os exames radiológicos foram avaliados para obtenção do índice VHS de acordo com Buchanan e Bucheler (1995), que relaciona os eixos cardíacos com o corpo vertebral, contando a partir da 4ª vértebra torácica, sendo 10,5 C.V. o valor limite máximo da normalidade. Vale ressaltar que as mensurações cardíacas foram executadas por três avaliadores independentes, sendo considerada a média para fins de apresentação do VHS. Os resultados foram apresentados na forma de distribuição de frequências.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período foram realizados 106 exames radiográficos de tórax em animais da espécie canina, dos quais, 39 apresentavam queixa e/ou sinais da ausculta cardíaca. Destes 39 animais com queixa cardíaca, 24 (61,54%) animais apresentaram VHS superior a 10,5 C.V. e, 15 (38,46%) apresentavam VHS dentro da normalidade. Dos 24 animais cujo VHS estava aumentado, os machos prevaleceram sendo 17 (70,83%) para sete (29,17%) fêmeas, 17 (70,83%) eram animais castrados, 5 (20,83%) animais inteiros e de dois (8,33%) animais não foi possível obter esse dado. Quanto a raça, nove (37,50%) eram animais sem raça definida (SRD), 15 (38,46%) de raças diversas (Shih-tzu n=3, Poodle n=3, Pinscher n=2, Golden retriever n=1, Dálmata n=1, Pitbull n=1, Lhasa apso n=1, Boxer n=1, Pug n=1 e Yorkshire terrier n=1). De acordo com o peso, 12 (50%) animais pesavam entre 1-10 kg, oito (33,33%) entre 11-21 kg, um (4,17%) pesava entre 22-32 kg e um (4,17%) mais que 33 kg, sendo que de dois (8,33%) animais não foi possível obter esta informação. No que confere a idade desses animais, 11 (45,83%) tinham entre 13-16 anos, sete (29,17%) tinham entre 9-12 anos, cinco (20,83%) tinham entre 5-8 anos e um (4,17%) tinha idade superior a 16 anos.

Já, acerca dos 15 animais com o parâmetro VHS dentro da normalidade, 11 (73,33%) animais eram fêmeas e quatro (26,67%) eram machos, nove (60%) eram castrados, quatro (26,67%) inteiros e, de dois (13,33%) animais não foi possível obter a informação. De acordo com a raça, 10 (66,67%) foram considerados SRD e cinco (33,33%) de diferentes raças (Poodle n=3, Maltês n=1 e Shih-tzu n=1). A maioria, 13 (86,67%), pesavam de 1-10 kg e, dois (13,33%) de 11-21 kg. Quanto à idade, dois (13,33%) tinham idade superior a 16 anos, cinco (33,33%) tinham idade entre 13-16 anos e oito (53,33%) animais tinham entre 9-12 anos.

Desta maneira, os machos simbolizaram o maior número de pacientes com VHS elevado, o que corrobora com o estudo de SANCHEZ et al (9) que relatam a prevalência de machos com valores aumentados de VHS em comparação com as fêmeas. Porém, no que confere a animais castrados e inteiros, os autores não estabeleceram uma relação co-dependente entre estes dados.

A maioria dos animais com queixa de cardiopatia que apresentaram aumento do índice VHS eram de idade superior a nove anos, e ainda, pesavam de 1-10 kg ou de 11-21 kg. Tais dados corroboram com os achados

de CASTRO et al (10), que correlaciona a idade com os valores de VHS, concluindo que há relação positiva para cães de maior faixa etária e índices aumentados do VHS. Além disso, encontraram que a relação entre aumento do VHS vale também para o porte dos animais. Contudo, não se consegue estabelecer uma comparação, visto que, a metodologia difere quanto a apresentação dos dados.

### CONCLUSÕES

Conclui-se que o aumento do índice VHS tem relação com a queixa cardiológica e/ou alterações à ausculta cardíaca, especialmente nos machos e, naqueles com idade avançada. Quanto ao peso e a condição reprodutiva não se verifica tal relação.

### REFERÊNCIAS

1. BUCHANAN, J. W. Vertebral scale system to measure heart size in radiographs. From the Section of Cardiology, Department of Clinical Studies, School of Veterinary Medicine, University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania, v.30, n.2, 2000.
2. Keene BW, Atkins CE, Bonagura JD, et al. Diretrizes de consenso do ACVIM para o diagnóstico e tratamento da doença mixomatosa da válvula mitral em cães. *J Vet Estagiário Médico* . 2019;33(3):1127-1140.
3. Cordeiro CR, Wikeley H, Boswood A, Pfeiffer DU. Uso de faixas específicas de raça para a escala cardíaca vertebral como auxílio ao diagnóstico radiográfico de doenças cardíacas em cães. *Recomendação veterinária* . 2001;148(23):707-711.
4. Jepsen-Grant K, Pollard RE, Johnson LR. Vertebral heart scores in eight dog breeds. *Vet Radiol Ultrasound*. 2013 Jan-Feb;54(1):3-8. doi: 10.1111/j.1740-8261.2012.01976.x. Epub 2012 Sep 21. PMID: 22994206.
5. Bavegems V, Van Caelenberg A, Duchateau L, Sys SU, Van Bree H, De Rick A. Vertebral heart size ranges specific for whippets. *Vet Radiol Ultrasound*. 2005 Sep-Oct;46(5):400-3. doi: 10.1111/j.1740-8261.2005.00073.x. PMID: 16250398.
6. Marin LM, Brown J, McBrien C, Baumwart R, Samii VF, Couto CG. Vertebral heart size in retired racing Greyhounds. *Vet Radiol Ultrasound*. 2007 Jul-Aug;48(4):332-4. doi: 10.1111/j.1740-8261.2007.00252.x. PMID: 17691632.
7. BUCHANAN, J.W.; BÜCHELER, J. Vertebral scale system to measure canine heart size in radiographs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v.206, n.2, p.194-199, 1995.
8. SILVA E.M.; DESSBESELL B. C. S.; RUDIGER B. S.; FRACASSO T. M.; FRADE I.; CHAVES M. E.; VELOSO R. J.; MUELLER E. N. IDENTIFICAÇÃO DOS CÃES ATENDIDOS NAS DISCIPLINAS CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS I E II NO PERÍODO DE AGOSTO A DEZEMBRO DE 2022. *Anais da XIII Mostra Científica do IFC Campus Concórdia*, v. 13 n. 1,, pg. 65, 2023.
9. SÁNCHEZ, X.; PRANDI, D.; BADIELLA, L.; VÁZQUEZ, A.; LLABRÉS-DÍAZ, F.; BUSSADORI, C.; DOMÉNECH, O. A new method of computing the vertebral heart scale by means of direct standardization. *Journal of Small Animal Practice*, Vol 53, 2012.
10. CASTRO M.G.; Torres. R. C. S.; ARAUJO R.B. et al. Radiographic evaluation of the cardiac silhouette in clinically normal Yorkshire Terrier dogs through the vertebral heart size method. *Arq Bras Med Vet Zootec.*, v. 63, 2011.



## **ÓLEOS ESSENCIAIS PARA O CONTROLE DE ASPERGILLUS FLAVUS**

**Camila Andreis Marcon<sup>1</sup>, Gustavo Daniel Riffel König<sup>1</sup>, Matheus Henrique Turatti Cittadin<sup>1</sup>,  
Gabriela Bárbara da Silva Milani<sup>1</sup>, Alexandre Brol<sup>2</sup> e Alessandra Farias Millezi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Graduando(a) em Agronomia, Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia, Bolsista de Iniciação Científica, camila.marcon20@gmail.com

<sup>2</sup>Mestrando em Produção e Sanidade Animal, Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia

<sup>3</sup>Professora, Instituto Federal Catarinense, Campus Camboriú

**Palavras-chave:** fitopatôgeno, metabólitos secundários, microbiologia agrícola.

### **INTRODUÇÃO**

O fungo conhecido como *Aspergillus flavus* possui a capacidade de infectar os seres humanos, causando aspergilose, além de ser um dos principais responsáveis pela produção de aflatoxinas que contaminam as culturas alimentares, como o milho, amendoim e nozes. Em *commodities*, nos quais teores elevados de *A. flavus* podem estar presentes, a desinfecção da superfície pode se tornar um processo complicado (1), (2). Os óleos essenciais (OEs) são caracterizados como compostos naturais e voláteis produzidos pelo metabolismo secundário de plantas, sendo estes responsáveis por desempenhar papéis importantes na proteção e combate contra bactérias, vírus e fungos (3). Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial inibitório do crescimento micelial do fungo fitopatogênico *A. flavus*, *in vitro*, submetido a diferentes concentrações de OEs.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho foi conduzido nos Laboratórios de Biologia e de Fitossanidade do Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia. O experimento foi realizado *in vitro* e conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x4 (3 OEs e 4 concentrações), com três repetições, sendo avaliado em triplicata. A unidade experimental foi formada por uma placa de Petri contendo meio de cultura (BDA+Tween) e disco de colônia fúngica de *A. flavus* com 05 mm de diâmetro, sendo a variável resposta medida em milímetros, relacionado ao crescimento do fungo na placa de Petri. Os dados foram submetidos à análise de variância, a 5% de probabilidade e para comparação de médias relativas aos diferentes tipos de óleo, utilizou-se o teste de Scott-Knott ( $p < 0,05$ ) e as médias relacionadas às diferentes concentrações dos óleos foram submetidas a análise de regressão. As análises estatísticas foram realizadas pelo programa computacional GraphPad Prism Software, Inc., La Jolla, USA. Para os testes, utilizou-se o fungo *A. flavus*, cedido pela Universidade Estadual de Londrina. Os OEs de canela, de menta e de alecrim encontravam-se disponíveis no Laboratório de Biologia, sendo estes adquiridos da empresa Ferquima. Para a determinação da atividade antifúngica dos OEs, seguiu-se o protocolo descrito por Barbosa et al (4), com adaptações, em relação ao desenvolvimento micelial do fungo em meio de cultura acrescido das referidas substâncias em diferentes dosagens. Dessa forma, fragmentos da colônia fúngica com 05 mm de diâmetro foram transferidos para o meio BDA contendo a adição de Tween 20 (substância que atua como detergente e emulsificadora), em condições assépticas, acondicionado em placas de Petri. As alíquotas das substâncias testadas foram adicionadas ao meio BDA ainda fundente, nas concentrações determinadas anteriormente de 0,05%, 0,1% e 0,2%. Para o controle (0%), apenas o meio era adicionado à placa. Os cálculos foram realizados a partir do volume final de 20 mL de meio de cultura BDA por placa de Petri, no qual, para a concentração de 0,05%, foram adicionados 10 µL de OE, para 0,1%, foram acrescentados 20 µL de OE e para 0,2%, foram incorporados 40 µL de OE. Com o auxílio de uma micropipeta estéril, foram retiradas as alíquotas dos OEs, sendo transferidas para tubos de centrifugação tipo falcon, os quais foram completados de forma padronizada até o volume de 20 mL com meio de cultura BDA. O OE e o meio foram homogeneizados em agitador vórtex por cerca de 30 segundos e após isso, a mistura foi transferida para as placas de Petri para posterior inoculação. Posteriormente, as placas foram levadas para a incubadora BOD a 25°C ±2 com fotoperíodo de 12 horas durante 10 dias. As avaliações foram realizadas através de medições do diâmetro das colônias (média de duas medidas diametralmente opostas) sem considerar o tamanho do inóculo, com auxílio de um paquímetro, durante cinco períodos, sendo estes de 48, 96, 144, 192 e 240 horas após a inoculação.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Por meio da realização da análise de variância, observou-se efeito significativo ( $p < 0,05$ ) da interação óleo x concentração sobre o crescimento micelial. Com isso, foram realizados os desdobramentos necessários, efetuando-se a comparação de médias para os OE. Analisando os dados observados na Tabela 1, verificou-se que o OE de canela foi superior em relação à inibição do crescimento micelial nas concentrações de 0,05% e 0,1%. Já na concentração de 0,2%, tanto o composto advindo da canela, quanto o de menta não diferiram estatisticamente entre si, demonstrando o mesmo potencial de inibição apresentado pelos dois óleos na respectiva concentração. Entretanto, o óleo de alecrim foi inferior em comparação com os demais, em todas as concentrações testadas. Para a comparação das concentrações dentro de cada OE empregado, foi realizada a análise de regressão. Desse modo, a Figura 1 apresenta as curvas de crescimento micelial do fungo com o emprego dos OEs. Para o OE de canela, apenas a curva de crescimento do controle do fungo foi construída, já que o composto inibiu o desenvolvimento em todas as concentrações testadas. Diferentemente

da canela, o OE de alecrim não se comprovou eficiente para o controle do fungo, principalmente nas concentrações mais baixas (0,05% e 0,1%), em função das curvas se aproximarem muito do controle. Já na concentração de 0,2%, é possível visualizar uma certa inibição do desenvolvimento micelial do *A. flavus*. Além do mais, percebe-se que as concentrações empregadas do OE de menta inibiram o desenvolvimento micelial do fungo, sendo melhor visualizado na concentração de 0,2%. Em comparação com o controle, as concentrações de 0,05% e 0,1% também conseguiram atingir certa inibição do *A. flavus*.

### CONCLUSÕES

Concluiu-se, de acordo com os resultados obtidos nestes experimentos, que houve ação antifúngica dos OEs, destacando-se o composto proveniente da canela. O OE de alecrim não mostrou resultados eficientes para a inibição do crescimento micelial, enquanto para o OE de menta, conforme a concentração do composto aumentou, melhor foi a ação antifúngica. Neste contexto, os OEs, tanto de canela, quanto de menta mostraram ser alternativas promissoras a serem utilizadas para o combate de *A. flavus*, tendo a capacidade de minimizar os problemas relacionados ao fungo.

### REFERÊNCIAS

1. HEDAYATI, M. T. et al. *Aspergillus flavus*: human pathogen, allergen and mycotoxin producer. **Microbiology**, [S.L.], v. 153, n. 6, p. 1677-1692, 1 jun. 2007. DOI: <http://dx.doi.org/10.1099/mic.0.2007/007641-0>.
2. PITT, J. I.; HOCKING, A. D.. **Fungi and Food Spoilage**. 3. ed. Nova York: Springer, 2009.
3. BAKALLI, F. et al. Biological effects of Essentials oils – a review. **Food and Chemical Toxicology**, Oxford, v. 36, n.2, p. 446-475, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fct.2007.09.106>.
4. BARBOSA, M.S.; VIEIRA, G.H.C.; TEIXEIRA, A.V.. Atividade biológica in vitro de própolis e óleos essenciais sobre o fungo *Colletotrichum musae* isolado de bananeira (*Musa* spp.). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 254-261, jun. 2015. DOI: [http://dx.doi.org/10.1590/1983-084x/13\\_063](http://dx.doi.org/10.1590/1983-084x/13_063).

Tabela 1. Médias do crescimento micelial para os diferentes OEs empregados.

Concentrações	Óleo essencial <sup>(1)</sup>		
	Canela	Menta	Alecrim
0,05%	0A	40,14B	58,12C
0,10%	0A	21,72B	55,6C
0,20%	0A	5,11A	43,13B

<sup>(1)</sup>Médias seguidas por letras iguais nas linhas não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

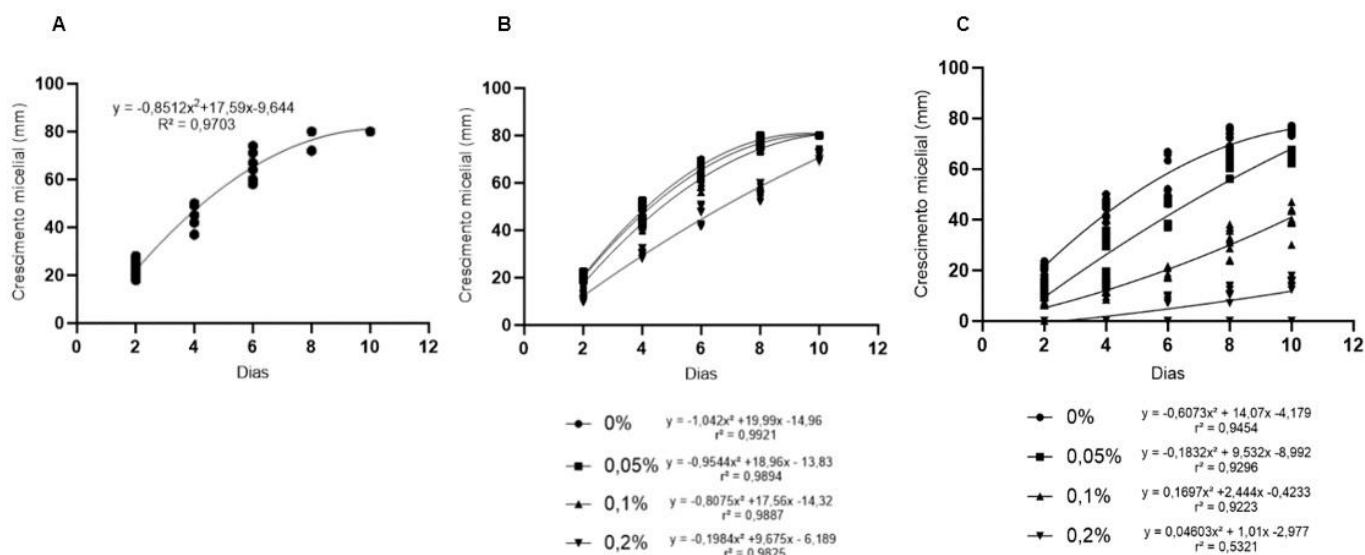


Figura 1. Crescimento micelial do *A. flavus* com o emprego dos OEs, em diferentes concentrações testadas. A) Canela. B) Alecrim. C) Menta.

## AVALIAÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA RELATIVA DE GENES DE PLURIPOTÊNCIA EM CÉLULAS DE FRANGO

Ana Paula Passoni e Sá<sup>1</sup>, Vanessa Haach<sup>2</sup> e Ana Paula Almeida Bastos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina Veterinária pelo Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia, Estagiária na Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPq/PIBIC, anapaulapassonies@gmail.com

<sup>2</sup>Pós-doutoranda na Embrapa Suínos e Aves

<sup>3</sup>Pesquisadora da Embrapa Suínos e Aves

**Palavras-chave:** células tronco, mioblastos, expressão gênica, carne cultivada.

### INTRODUÇÃO

A carne cultivada é uma técnica inovadora e emergente que produz carne diretamente a partir de culturas celulares, fornecendo potencialmente uma fonte de proteína animal de alta qualidade, segura e estável (1). A seleção adequada de células de sementes é uma das chaves para o sucesso da produção de carne cultivada. As células tronco embrionárias são células pluripotentes que podem se diferenciar em todos os tipos celulares. Dessa forma, apresentam grande potencial para biotecnologia, medicina regenerativa e criação de carne cultivada. Nas aves, como as galinhas, a expressão genética no tempo de incubação é um recurso vital para otimização de protocolos de cultura e diferenciação celular (2). A reação de transcrição reversa seguido da reação em cadeia da polimerase em tempo real quantitativa (RT-qPCR) é muito útil na quantificação da expressão relativa de genes específicos e compreensão de mecanismos moleculares. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi avaliar a expressão dos genes de pluripotência de frango cOCT4, cSOX3, cNANOG, cSALL4, cCLDN3, cKIT e cLIN28A em células tronco embrionárias (blastoderme), células tronco adultas e mioblastos de frango.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados aproximadamente 80 ovos embrionados de galinhas (*Gallus gallus*) livres de patógenos específicos (SPF), sendo em torno de 50 ovos férteis de 0 horas (não incubados) e cerca de 30 ovos com 15 dias de incubação. A partir dos ovos férteis com 0 horas de incubação, foram isoladas as células da blastoderme no estágio X de Eyal-Giladi e Kochav (EGK) (3), de acordo com Chapman et al (4). Para isso, foi utilizado um pedaço de papel filtro com uma abertura central para emoldurar a blastoderme, e após, a membrana vitelina foi cortada ao redor do papel filtro. Em seguida, foram realizadas lavagens com DPBS com 1% de antibiótico-antimicótico para remoção da gema, e a suspensão celular foi filtrada em filtro de 70 µm. As células foram centrifugadas, o sobrenadante foi descartado e as células foram ressuspendidas em meio DMEM. O isolamento celular dos embriões com 15 dias de incubação, foi feito conforme Kim et al (2). Resumidamente, os ovos foram abertos na câmara de ar, quebrando um pequeno pedaço da casca e o embrião retirado com o auxílio de uma pinça. Cuidadosamente, coletou-se o músculo do peito e das coxas dos embriões, os quais foram lavados com DPBS com 1% de antibiótico-antimicótico, picados e colocados em um tubo falcon de 50 mL. Para dissociação foi adicionado colagenase do tipo I, seguida da adição de tripsina-EDTA a 0,25%, ambas incubadas a 37 °C, e para parar a digestão foi adicionado soro fetal bovino. Em seguida, a suspensão celular foi filtrada em filtro de 100 e 70 µm, e as hemácias foram lisadas com Pharm Lyse™ Buffer (BD) por 10 minutos. Após, foi centrifugado, o sobrenadante descartado e as células ressuspendidas em meio DMEM. As células obtidas foram plaqueadas em garrafas T75, cultivadas com meio DMEM-Alta Glicose suplementado com 20% de soro fetal bovino e 1% de antibiótico-antimicótico, e incubadas a 37 °C e 5% de CO<sub>2</sub>. As células tronco adultas foram obtidas duas horas após o plaqueamento, e os mioblastos foram obtidos após a quarta passagem pelo método de adesão seletiva.

Para a caracterização genética, foi realizada a extração do RNA total das células tronco embrionárias, tronco adultas e mioblastos com TRIzol (Invitrogen) associado ao RNeasy Mini Kit (Qiagen), de acordo com as recomendações do fabricante, e a digestão de DNA genômico na coluna com RNase-Free DNase Set (Qiagen). Para a síntese do DNA complementar (cDNA) foi utilizado o kit SuperScript™ III First-Strand Synthesis SuperMix (Invitrogen), de acordo com as recomendações do fabricante. As reações de RT-qPCR foram feitas ajustando a concentração de cada par de iniciadores, e foi utilizado o kit QuantiNova SYBR Green PCR (Qiagen). Cada amostra foi amplificada em triplicata com 50 ng de cDNA, e as corridas realizadas no ABI 7500 Real-Time PCR System (Applied Biosystems). Os genes de frango avaliados foram cSALL4, cSOX3, cKIT, cCLDN3, cOCT4, cLIN28A e cNANOG, descritos por Giotis et al (5) e Han et al (6), sendo que o gene cGAPDH foi utilizado como referência para normalização, e a expressão relativa foi calculada com a fórmula  $2^{-\Delta Ct}$ .

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que houve alta expressão de todos os genes nas células tronco embrionárias (blastoderme) com 0 horas de incubação, tendo algumas variações na intensidade de expressão, demonstrando sua pluripotência. As células tronco adultas com 15 dias de incubação, apresentaram expressão moderada desses genes, revelando uma pluripotência restrita. Nos mioblastos foi possível observar que nem todos os genes foram expressos, e os que foram expressos, tiveram baixa expressão, refletindo perda de pluripotência

e especialização funcional. Como o início da diferenciação celular de células tronco para células progenitoras ou células satélite reduziu significativamente a expressão de genes de pluripotência. O gene cNANOG, expressou-se somente nas células tronco embrionárias, já nas células tronco adultas e nos mioblastos não. Além disso, os genes cOCT4 e cLIN28A expressaram-se nas células tronco tanto embrionárias quanto adultas, mas não foi expresso nos mioblastos (Tabela 1). Assim, as células satélites mostraram estar especializadas, apresentando redução da expressão de pluripotência, logo, comprometidas com a diferenciação em miotubos e miofibras. Sendo assim, essas informações são relevantes para o desenvolvimento de protocolos de culturas de diferenciação de células e, nesse caso, à produção de carne cultivada

### CONCLUSÕES

A análise do perfil de expressão gênica relativa mostrou variações na expressão dos genes de pluripotência nos diferentes tipos de células de frango, indicando suas características e potencialidades. A alteração do perfil de expressão gênica demonstra que conseguimos isolar efetivamente as células tronco pluripotentes e depois conseguimos induzi-las a diferenciação para células satélites. Esta análise serve como um recurso para estudar ainda mais a progressão da miogênese esquelética in vitro e pode ser explorada para identificar novos marcadores de pluripotência ou fatores regulatórios de transcrição/crescimento.

### REFERÊNCIAS

1. Chriki S, Hocquette JF. 2020. The myth of cultured meat: A review. *Frontiers in Nutrition* 7:7.
2. EYAL-GILADI, Hefzibah; KOCHAV, Shimshon. From cleavage to primitive streak formation: a complementary normal table and a new look at the first stages of the development of the chick. *Developmental Biology*, v. 49, n. 2, p. 321-337, 1976.
3. CHAPMAN, Susan C. et al. Improved method for chick whole-embryo culture using a filter paper carrier. *Developmental Dynamics*, v. 220, n. 3, p. 284-289, 2001.
4. KIM, Chan-Jin et al. Optimal temperature for culturing chicken satellite cells to enhance production yield and umami intensity of cultured meat. *Food Chemistry Advances*, v. 2, p. 100307, 2023.
5. GIOTIS, Efstathios. S. et al. Chicken embryonic-stem cells are permissive to poxvirus recombinant vaccine vectors. *Genes*, v. 10, n. 3, p. 237, 2019.
6. HAN, Jae Yong. et al. Acquisition of pluripotency in the chick embryo occurs during intrauterine embryonic development via a unique transcriptional network. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, v. 9, n. 31, 2018.

**Tabela 1.** Expressão gênica relativa dos genes de pluripotência cSALL4, cSOX3, cKIT, cCLDN3, cOCT4, cLIN28A e cNANOG em células tronco embrionárias, células tronco adultas e mioblastos de frango.

	<b>Células tronco embrionárias</b>	<b>Células tronco adultas</b>	<b>Mioblastos</b>
<b>cSALL4</b>	0,160312047	0,000209653	0,000146506
<b>cSOX3</b>	0,027868953	1,15901E-05	9,54677E-05
<b>cKIT</b>	0,003620557	0,000338673	1,79278E-05
<b>cCLDN3</b>	0,013732649	7,87428E-05	1,23145E-05
<b>cOCT4</b>	0,341854764	1,33858E-05	não expresso
<b>cLIN28A</b>	0,091661905	1,75781E-05	não expresso
<b>cNANOG</b>	0,122075997	não expresso	não expresso



## DETERMINAÇÃO DO RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS

**Prado, R.A.K.<sup>1</sup>; Steclan, C.A.<sup>2</sup>; Horodeski, J.S.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Fisioterapeuta, UNC-Mafra-SC. E-mail: rennan.prado@aluno.unc.br

<sup>2</sup>Doutora em Biologia celular e molecular. Professora e Pesquisadora da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil. E-mail: chelin.stecan@ufsc.br

<sup>3</sup>Fisioterapeuta. Professora e Pesquisadora da UNC-Mafra, SC – Grupo de pesquisa NUPESC. E-mail: jaqueline@unc.br

**Palavras-chave:** Idosos. Mobilidade e equilíbrio. Instituição de idosos.

### INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) destaca que a população idosa, com mais de 60 anos, está crescendo mundialmente com expectativa de atingir 2 bilhões de pessoas até 2050, o que está associado principalmente aos avanços de cuidados em saúde pública e melhor cuidados de saúde<sup>1,2,3</sup>. Prevê-se que o Brasil tenha a 6ª maior população idosa do mundo até 2025<sup>4</sup>, diante desse panorama, otimizar cuidados à população idosa é necessário e emergencial, pois o envelhecimento saudável per si otimiza o indivíduo e toda a rede conectada a este. Neste contexto, sabe-se que o declínio funcional em idosos eleva os riscos de quedas devido a perda de mobilidade, de independência, de incapacidade e da qualidade de vida<sup>4,5,6</sup>. Com isso, o presente estudo visou avaliar a comparação entre equilíbrio e mobilidade de idosos não institucionalizados em relação a institucionalizados, ambos em um intervalo máximo de 5 anos pós acidente vascular cerebral (AVC), que é a primeira causa mundial de morbidade em idosos no mundo<sup>7,8</sup>.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo de natureza básica, transversal, descritiva, exploratória e quantitativa. Realizada em uma Clínica Escola de Fisioterapia e em uma instituição de longa permanência de um município do Planalto Norte Catarinense – Brasil, no período de setembro a novembro de 2023. Esta pesquisa atendeu todos os aspectos éticos de pesquisa com seres humanos (Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), via aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Humanos via Plataforma Brasil, com parecer favorável sob nº 6.301.563 – via CAAE nº 73708123.7.0000.0117. Os critérios de inclusão foram: idosos que sofreram Acidente Vascular Cerebral – AVC isquêmico prévio, com no máximo 5 anos pós AVC; ambos os sexos; idade ≥60 anos; institucionalizados ou não; que consentissem com a pesquisa por meio de leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE; já os critérios de exclusão foram: pacientes com incapacidade cognitiva ou qualquer outro distúrbio neurocognitivo que levasse a não interpretação do teste ou execução. A amostra então foi dividida em dois (02) grupos, onde o grupo um (G1) foi composto apenas por idosos institucionalizados e o grupo dois (G2) por idosos não institucionalizados. Em ambos os grupos foi aplicado o teste de Tinetti para avaliação do equilíbrio e mobilidade conforme recomendações do teste validado<sup>9</sup>. A análise estatística foi realizada em GraphPad Prisma 10 versão 10.1.0, buscando realizar análises descritivas, exploratórias e inferências considerando nível de significância com valores de  $p < 0,05$ . Os resultados estão apresentados com média (M), desvio padrão (DP), frequência relativa (%) e frequência absoluta.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 62 pacientes, onde: grupo G1, masculinos 54%, na faixa etária de 60 a 95 anos, com média de idade de 68 anos ( $\pm 8,74$ ), majoritariamente não realizam atividade física 93,3%, (n=42); e apresentaram altos índices de fragilidade 12,9% (n=8); já o G2 (n=17), masculinos 64%, na faixa etária de 60 a 82 anos, com média de idade de 75,4 ( $\pm 9,37$ ), onde a minoria não realizava atividade física 23,5% (n=4); e a minoria apresentava altos indicadores de fragilidade 11,7% (n=2). Quanto ao teste de equilíbrio de Tinetti, os achados forma de G1 com média 19,76 $\pm$ 2,12 e G2 com média 13,73 $\pm$ 6,0. Como base nestes resultados ainda, pode-se identificar que os indivíduos do grupo não institucionalizados apresentaram características heterogêneas, em contrapartida os indivíduos institucionalizados apresentaram maior dependência funcional e suas características mais homogêneas, o asterisco representa diferença estatisticamente significante ( $p \leq 0,0061$ ). O teste de Tinetti tem sido recomendado e amplamente utilizado em idosos para avaliar mobilidade, equilíbrio e marcha, e prever quedas<sup>10-11</sup>. A prevenção de quedas entre os idosos é sem dúvida uma das questões de saúde pública mais importantes na sociedade envelhecida de hoje, por isso, reconhecer as situações problemáticas implica na caracterização e planejamento do estado de saúde e doença em populações e subpopulações.

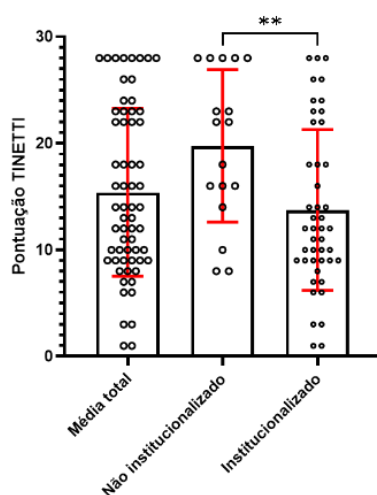
### CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo confirmam a diferença estatisticamente significativa quanto ao equilíbrio e mobilidade de idosos quando institucionalizados ou não. Isso revela sobre os impactos na saúde e doença dessas duas subpopulações, que levam ao reconhecimento e necessidade de estratégias em promoção de saúde e atenção em saúde diferenciada para ambos, além ainda, de revelar que as problemáticas desta condição diferem de forma tendenciosa.

### REFERÊNCIAS

1. LEMOS, A. C. S. OCORRÊNCIA DE HIV NA POPULAÇÃO IDOSA DO BRASIL. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 468–477, 2023. DOI:

- 10.51891/rease.v1i1.10538. Disponível em: <https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/10538>. Acesso em: 12 out. 2023.
2. Kemoun P, Ader I, Planat-Benard V, Dray C, Fazilleau N, Monsarrat P, Cousin B, Paupert J, Ousset M, Lorsignol A, Raymond-Letron I, Vellas B, Valet P, Kirkwood T, Beard J, Pénicaud L, Castilla L. A gerophysiology perspective on healthy ageing. *Ageing Res Rev.* 2022 Jan;73:101537. doi: 10.1016/j.arr.2021.101537. Epub 2021 Dec 6. PMID: 34883201.
  3. Rudnicka E, Napierała P, Podfigurna A, Męczekalski B, Smolarczyk R, Grymowicz M. The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas.* 2020 Sep;139:6-11. doi: 10.1016/j.maturitas.2020.05.018. Epub 2020 May 26. PMID: 32747042; PMCID: PMC7250103.
  4. Fuller GF. Falls in the elderly. *Am Fam Physician.* 2000 Apr 1;61(7):2159-68, 2173-4. PMID: 10779256.
  5. Billot M, Calvani R, Urtamo A, Sánchez-Sánchez JL, Ciccolari-Micaldi C, Chang M, Roller-Wirnsberger R, Wirnsberger G, Sinclair A, Vaquero-Pinto N, Jyväkorpi S, Öhman H, Strandberg T, Schols JMGA, Schols AMWJ, Smeets N, Topinkova E, Michalkova H, Bonfigli AR, Lattanzio F, Rodríguez-Mañas L, Coelho-Júnior H, Broccatelli M, D'Elia ME, Biscotti D, Marzetti E, Freiburger E. Preserving Mobility in Older Adults with Physical Frailty and Sarcopenia: Opportunities, Challenges, and Recommendations for Physical Activity Interventions. *Clin Interv Aging.* 2020 Sep 16;15:1675-1690. doi: 10.2147/CIA.S253535. PMID: 32982201; PMCID: PMC7508031.
  6. Ang GC, Low SL, How CH. Approach to falls among the elderly in the community. *Singapore Med J.* 2020 Mar;61(3):116-121. doi: 10.11622/smedj.2020029. PMID: 32488276; PMCID: PMC7905119.
  7. Owolabi MO, Thrift AG, Mahal A, Ishida M, Martins S, Johnson WD, Pandian J, Abd-Allah F, Yaria J, Phan HT, Roth G, Gall SL, Beare R, Phan TG, Mikulik R, Akinyemi RO, Norrving B, Brainin M, Feigin VL; Stroke Experts Collaboration Group. Primary stroke prevention worldwide: translating evidence into action. *Lancet Public Health.* 2022 Jan;7(1):e74-e85. doi: 10.1016/S2468-2667(21)00230-9. Epub 2021 Oct 29. Erratum in: *Lancet Public Health.* 2022 Jan;7(1):e14. doi: 10.1016/S2468-2667(21)00281-4. PMID: 34756176; PMCID: PMC8727355.
  8. Feigin VL, Brainin M, Norrving B, Martins S, Sacco RL, Hacke W, Fisher M, Pandian J, Lindsay P. World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. *Int J Stroke.* 2022 Jan;17(1):18-29. doi: 10.1177/17474930211065917. Erratum in: *Int J Stroke.* 2022 Apr;17(4):478. doi: 10.1177/17474930221080343. PMID: 34986727.
  9. Canbek J, Fulk G, Nof L, Echternach J. Test-retest reliability and construct validity of the tinetti performance-oriented mobility assessment in people with stroke. *J Neurol Phys Ther.* 2013 Mar;37(1):14-9. doi: 10.1097/NPT.0b013e318283ffcc. PMID: 23389388.
  10. Köpke S, Meyer G. The Tinetti test: Babylon in geriatric assessment. *Z Gerontol Geriatr.* 2006 Aug;39(4):288-91. doi: 10.1007/s00391-006-0398-y. PMID: 16900448.
  11. Park SH. Tools for assessing fall risk in the elderly: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res.* 2018 Jan;30(1):1-16. doi: 10.1007/s40520-017-0749-0. Epub 2017 Apr 3. PMID: 28374345.



**Figura 1.** Avaliação de equilíbrio com o questionário de Tinetti. \*\* representa diferença significativa com valor de  $p \leq 0,001$ . Dados construídos e tratados em GraphPadPrism 9.0.

## **COMPORTAMENTO DE PLACAS CIMENTÍCIAS COM ADIÇÃO DE AGREGADO GRAÚDO AO TRAÇO**

**Gustavo Strassburger Kuchller<sup>1</sup> e Luana Cechin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Civil pela Universidade do Contestado, Campus Mafra, Bolsista CNPQ/PIBIT, [gustavo.kuchller@aluno.unc.br](mailto:gustavo.kuchller@aluno.unc.br)

<sup>2</sup>Professora do Programa de Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental e do curso de Engenharia Civil.

**Palavras-chave:** matriz cimentícia, painel de vedação, alvenaria.

### **INTRODUÇÃO**

No Brasil, geralmente, para os elementos de vedação vertical, em construções, utiliza-se a alvenaria. Este método é um método artesanal, que acaba por gerar um elevado índice de resíduos, seja devido ao desperdício de materiais ou devido à necessidade de recortes (1). Em algumas pesquisas, indica-se que o percentual de perdas, em construções que envolvem blocos tradicionais pode chegar a 30% (2). Assim, alguns problemas frequentes na construção tradicional, como desperdício, atrasos, incompatibilidade entre projeto e execução, poderiam ser solucionados ou reduzidos com a implementação de alternativas de racionalização da produção. Um exemplo que se pode citar é a utilização de sistemas de vedação compostos por placas cimentícias. A utilização destas placas cimentícias para a vedação vertical em construções, apresenta como vantagens a rapidez na execução da construção, facilidade de montagem, manuseio e transporte. Considerando-se que esta será instalada utilizando perfis para sua fixação, é proporcionado leveza à edificação e flexibilidade no projeto arquitetônico. Considerando o fato de ser uma construção a seco, tem-se uma redução no desperdício dentro do canteiro de obras, e devido ao fato de os elementos construtivos serem produzidos na indústria, há um rigor nos processos de produção, desde a seleção das matérias-primas até as características finais dos elementos construtivos (3). Assim, este estudo teve por objetivo analisar a resistência à tração na flexão de placas cimentícias com a introdução de agregado graúdo (brita 0) em sua composição.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O aglomerante utilizado na pesquisa foi o cimento CP II – F, o agregado miúdo utilizado apresentou dimensão máxima de 2,36 mm. Para o agregado graúdo utilizou-se pedra britada de granito, sendo que foi realizado o ensaio de distribuição granulométrica, conforme indicado na NBR NM 248: 2021 - Determinação da composição granulométrica (4). Após definiu-se o traço, com base na revisão teórica realizada, para a confecção dos corpos de prova para o ensaio de tração na flexão. Em seguida, foram moldadas as placas cimentícias para o ensaio de tração na flexão, cujas dimensões eram 200 mm x 50 mm x 20 mm. O Ensaio de resistência à tração na flexão foi feito conforme a NBR 15498:2016 – Placas de fibrocimento sem amianto – Requisitos e métodos de ensaio (5). Utilizou-se uma prensa hidráulica. A resistência média à tração na flexão foi calculada com o auxílio da NBR 15498 (2016), e obtida pela média aritmética entre os seis valores.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A curva granulométrica do agregado graúdo utilizado (brita 0) é apresentada na Figura 01, como observado na Figura 01, verifica-se uma distribuição uniforme das partículas. O traço adotado foi 1:3:1:0,51 (cimento: areia: brita: relação água/cimento) com teor de aditivo superplastificante de 0,7%. O traço ensaiado apresentou uma resistência à tração na flexão de 1,03 MPa. Este traço sofreu uma variação alta nos valores individuais de resistência a tração na flexão (coeficiente de variação de 63%), fato este que pode ser atribuído à estruturação das fôrmas utilizadas, que foram feitas manualmente. Ainda, devido a sua espessura média (20 mm), os pontos de ligação entre o agregado miúdo e a matriz cimentícia (zona de transição) acabaram por ser tornar frágeis e suscetíveis à ruptura (6).

### **CONCLUSÕES**

Por meio do exposto acima, verifica-se que a adição de brita ao traço de placa cimentícia não foi benéfico, já que verifica-se um ponto de fragilidade na matriz cimentícia.

### **REFERÊNCIAS**

1. SILVA, M. W. M.; CORDEIRO, L. N. P., **Potencial uso de pérolas de EPS em argamassas para a produção de placas cimentícias**. Matéria (Rio de Janeiro), v. 27, n. 2, p. e13194, 2022.
2. MASS, B.H., TAVARES, S.F. **Quantidade de resíduos de construção na obra de uma habitação de LSF comparada com uma em alvenaria convencional**. Rev. Mundí Eng. Technol. e Gestão, v. 2, pp. 1-18, 2017.
3. CRASTO, R. C. M., **Arquitetura e tecnologia em sistemas construtivos industrializados: light steel framing**. 2005. 231 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2005. Acesso em: 24 jun. 2024.

4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR NM 248 - Determinação da Composição Granulométrica. Rio de Janeiro, 2021.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15498 – Placas de fibrocimento sem amianto – Requisitos e métodos de ensaio**. Rio de Janeiro, 2016.
6. TEIXEIRA, E. C., Estudo da zona de transição de concretos preparados com metacaulim através de análise nanomecânica. 2020. 154 f. Tese (Doutorado em Ciências e Engenharia de Materiais) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020. Acesso em: 17 jul. 2024.

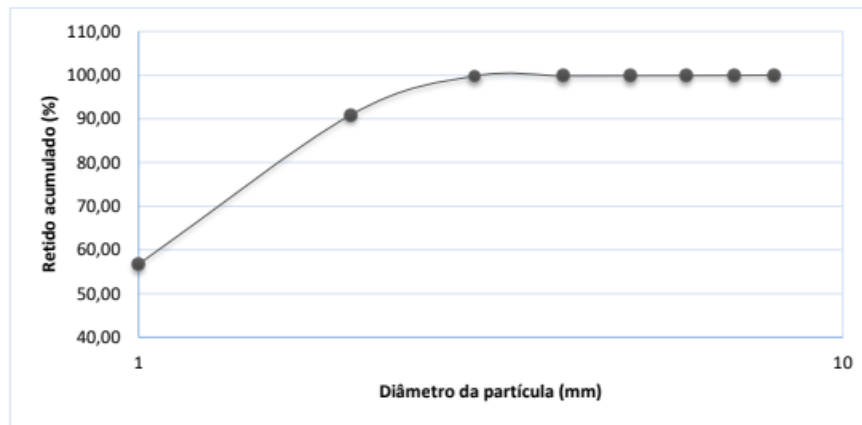


Figura 1. Distribuição granulométrica do agregado graúdo (brita 0)



## **AValiação DO Calcário Calcítico PARA A Precipitação DE Fósforo EM ÁGua RESIDUÁRIA DA Suinocultura**

**Gabriel Wottrich Dobrachinski<sup>1</sup>, Éverton Rocha da Silva<sup>2</sup>, Airton Kunz<sup>3</sup> e Fabiane Goldschmidt Antes<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Química pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), Campus IJUÍ, Estagiário da Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPQ/PIBIC, [gabrielwtttd@gmail.com](mailto:gabrielwtttd@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutorando em Engenharia e Tecnologia Ambiental, Universidade Federal do Paraná, [eng.amb.rocha@gmail.com](mailto:eng.amb.rocha@gmail.com)

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves <sup>4</sup>Analista Embrapa Suínos e Aves

**Palavras-chave:** Fósforo, Recuperação, efluente, fertilizante

### **INTRODUÇÃO**

A garantia da disponibilidade de fertilizantes para a agricultura é um tópico sério a ser discutido, visto que as consequências da falta deles é a queda da produtividade, o que faz com que seja necessário importar alimentos, e consequente aumento no preço dos alimentos nos mercados. Dos três elementos considerados essenciais para o desenvolvimento das plantas, Fósforo (P), Nitrogênio (N) e Potássio (K), o P tem atraído muita atenção nos últimos anos, visto que ele possui reservas limitadas, que durariam mais 80 anos (1) e somente 5 países são responsáveis por 67% da sua produção mundial. Dentre os países com reservas de P tem-se a Rússia, crucial fornecedor de fertilizantes para o Brasil (cerca de 23%) e maior exportador mundial de N, P e K (2), apontando assim a vulnerabilidade do recurso quanto a fatores socioeconômicos.

Devido aos problemas supracitados, surgem interesses em estratégias para recuperação de P de efluentes industriais e agropecuários. Um processo que vem sendo utilizado é a recuperação de P baseado na precipitação na forma de fosfato de cálcio,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ , o qual é produzido por meio da elevação do pH do efluente a 9,0 com suspensão de cal hidratada a 10% (m/v), como usado no Sistema de Tratamento de Efluentes da Suinocultura - SISTRATES<sup>®</sup> (3). Entretanto o calcário calcítico ( $\text{CaCO}_3$ ), usado como fonte de nutrientes na ração animal, também possui cálcio, elemento usado na precipitação, e Mg. O uso deste reagente como fonte de cálcio na precipitação química pode ser interessante, abrindo a possibilidade de se avaliar o uso do P recuperado como suplemento na alimentação animal. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a precipitação química de P com  $\text{CaCO}_3$  e hidróxido de sódio para ajuste de pH.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O efluente utilizado foi coletado no SISTRATES<sup>®</sup>, localizado na granja de suínos São Roque (Grupo Master Agroindustrial), em Videira/SC, Brasil. Utilizou-se o efluente do sistema biológico de remoção de nitrogênio amoniacal (Módulo N)(3). Os experimentos no laboratório foram feitos utilizando equipamento jar test (FC6S Flocculation tester, Velp Scientifica, Itália) usando 1 L de efluente e agitação de 120 rpm. Suspensão de cal hidratada 10% (m/v) foi adicionada até pH 9,0, totalizando 3,5 mL. Para os testes com  $\text{CaCO}_3$  foi adicionado 0,1160 g, quantidade calculada a partir da estequiometria da reação entre  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{PO}_4^{3-}$  e levando-se em conta a concentração de Ca naturalmente presente no efluente. Esta quantidade de  $\text{CaCO}_3$  não foi suficiente para elevar o pH da solução até 9, assim foi adicionado 0,7 ml de  $\text{NaOH}$  4 mol  $\text{L}^{-1}$ . Os parâmetros avaliados foram tempo de reação até atingir o pH final, concentração de P no lodo e no sobrenadante após a reação de precipitação e volume do lodo formado. O volume de lodo foi quantificado em cone de Imhoff após 1 hora de sedimentação. O sobrenadante foi coletado para análise por cromatografia de íons (determinação de  $\text{P-PO}_4^{3-}$ , equipamento Dionex 1500 ICS 1500) e por espectrofotometria após digestão ácida da amostra para a determinação de P total. O tempo de reação até a estabilização do pH em 9,0 foi determinado adicionando-se a solução inicial e medindo-se o pH em intervalos regulares de tempo até o pH se estabilizar ou se passarem 80 minutos da adição, sob agitação constante durante todo o teste. Para as medidas de pH utilizou-se um medidor portátil (Hanna Instruments HI 991003). O lodo obtido foi filtrado em um papel-filtro (previamente seco a 105 °C e pesado), e secado em estufa a 105 °C por 1 hora, transferido para dessecador para arrefecimento e posterior pesagem até a massa se manter constante, como descrito em *Standardt Methods For Determination of Water and Wastewater* (4).

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ao se adicionar a solução de cal foi possível perceber um aumento no pH instantaneamente (Figura 1), seguido de uma subida por mais algum tempo, representado em vermelho na Figura 1. O  $\text{CaCO}_3$  apresentou uma elevação mais lenta de pH, representado em azul na Figura 1. Isto em um sistema real para remoção de P acarretaria uma unidade reacional maior pelo aumento do tempo de retenção hidráulica para a reação acontecer completamente. Além disso, neste caso ainda é necessária a adição de  $\text{NaOH}$  para elevar o pH até 9 e com isso garantir a remoção satisfatória de P do efluente.

Na Figura 2 pode-se comparar a eficiência na remoção do P entre os métodos de precipitação de P com cal hidratada e com  $\text{CaCO}_3$ . Pode-se observar uma maior eficiência de remoção de P total e de  $\text{P-PO}_4^{3-}$  com a suspensão de cal hidratada. Os valores de  $\text{P-PO}_4^{3-}$  variaram de 19,73 mg/L no efluente bruto para 0,21 mg  $\text{L}^{-1}$  e 2,28 mg  $\text{L}^{-1}$  nos sobrenadantes na suspensão de cal e no  $\text{CaCO}_3$ , respectivamente. O P total apresentava

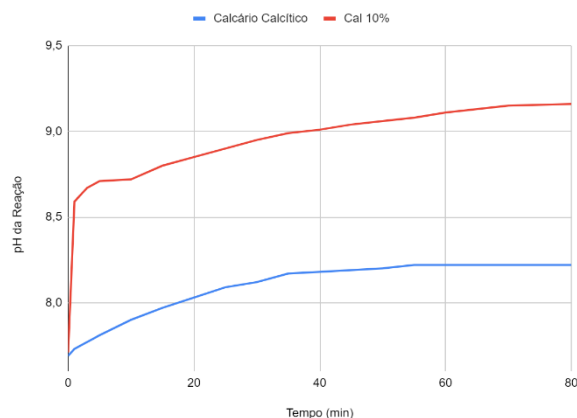
um valor inicial de 36,21 mg/L no efluente bruto, e a concentração final foi de 6,05 mg L<sup>-1</sup> após reação com CaCO<sub>3</sub> e 2,88 mg L<sup>-1</sup> após reação com cal hidratada. O volume de lodo formado pela reação com o CaCO<sub>3</sub> foi de 64 mL, enquanto com a suspensão de cal hidratada foi produzido um volume de 52 mL. A massa do lodo seco (para 1 litro de reação) foi de 0,476 g para o CaCO<sub>3</sub> e de 0,563 g com a cal hidratada com a concentração de P total sendo maior no lodo produzido pela precipitação com o CaCO<sub>3</sub> (61,43 g kg<sup>-1</sup>) do que pela suspensão de cal (46,05 g kg<sup>-1</sup>).

### CONCLUSÕES

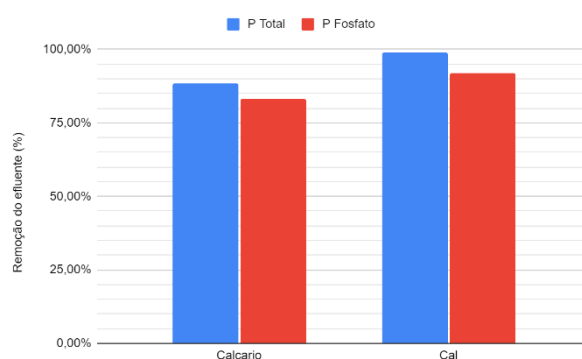
Pode-se concluir que a remoção de P do efluente foi satisfatória em ambos os casos, sendo de 83% e 92% de remoção com CaCO<sub>3</sub> e CaOH, respectivamente (Figura 2). Entretanto o tempo de reação com o uso de CaCO<sub>3</sub> é maior devido ao tempo necessário para a solubilização e reação, o faz necessário um tempo de retenção hidráulica maior no reator para que o efluente atinja o pH para a precipitação do P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>. Por outro lado, a concentração de P no lodo obtido com CaCO<sub>3</sub> foi maior, o que é vantajoso. Assim, ambos os reagentes permitem a remoção e recuperação de P na forma de Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, sendo necessária uma avaliação econômica e de aspectos operacionais para decidir qual reagente é mais viável para o uso no módulo P do SISTRATES®.

### REFERÊNCIAS

1. Rhodes CJ, Peak phosphorus - peak food? The need to close the phosphorus cycle. *Sci Prog* 96: 109–152 (2013). <https://doi-org.ez115.periodicos.capes.gov.br/10.3184/003685013x13677472447741>.
2. BBC NEWS BRASIL. Guerra na Ucrânia: por que o Brasil depende tanto dos fertilizantes da Rússia? BBC, 3 mar. 2022.
3. Daniela Cândido, Alice Chiapetti Bolsan, Camila Ester Hollas, Bruno Venturin, Deisi Cristina Tápparo, Gabriela Bonassa, Fabiane Goldschmidt Antes, Ricardo Luís Radis Steinmetz, Marcelo Bortoli, Airton Kunz, Integration of swine manure anaerobic digestion and digestate nutrients removal/recovery under a circular economy concept, *Journal of Environmental Management*, Volume 301, 2022, 113825, ISSN 0301-4797, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113825>.
4. LIPPS, Willian C. et al (ed.). Standard Methods: for the examination of water and wastewater. 24. ed. S.L: American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Association, 2022.



**Figura 1.** Comparação da elevação do pH durante a reação de precipitação de P com CaCO<sub>3</sub> e suspensão de cal hidratada.



**Figura 2.** Comparação entre a remoção de P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> e P total na reação de precipitação com CaCO<sub>3</sub> e com suspensão de cal hidratada.

## FREQUÊNCIA DE ISOLAMENTOS DE *Nocardia* spp. A PARTIR DE CASOS DE MASTITE EM REBANHOS BOVINOS LEITEIROS DO OESTE DE SANTA CATARINA (2023-2024)

Ana Julia Paza<sup>1</sup>, Tainara Gonçalves<sup>1</sup>, Carline Porcini de Melo<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Dahmer<sup>1</sup>, Adrieli Morés<sup>1</sup>, Raylan Santos<sup>1</sup>, Marcella Zampoli de Assis<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando(a) do Curso de Medicina Veterinária, Instituto Federal Catarinense- Campus Concórdia,

<sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária, Instituto Federal Catarinense – Campus Concórdia, Laboratório de Microbiologia Veterinária. [marcella.assis@ifc.edu.br](mailto:marcella.assis@ifc.edu.br)

**Palavras-chave:** *Nocardia*, cultivo microbiológico, leite.

### INTRODUÇÃO

A mastite é a inflamação da glândula mamária, geralmente de origem infecciosa/bacteriana. Alguns gêneros bacterianos que causam mastite apresentam elevada resistência a antimicrobianos, sendo classificados como refratários, devido à reduzida ou nula chance de cura bacteriológica após o tratamento (3). Dentre os principais agentes refratários de mastite, destacam-se as bactérias do gênero *Nocardia*, que podem ser isoladas a partir do solo e de equipamentos de ordenha. As condições para isolamento são: cultivo em ágar sangue, em aerobiose, com 48-72h de incubação a 37°C. As nocardias apresentam colônias brancas, secas e bastante aderidas ao meio de cultura (Figura 2). À microscopia, são gram-positivas, de aspecto filamentosas, semelhante a hifas fúngicas (Figura 3). São capazes de causar graves lesões piogranulomatosas e necrossupurativas no úbere, destruindo o parênquima mamário e diminuindo drasticamente a produção leiteira (2), além de apresentarem elevada transmissibilidade. Apesar da sensibilidade antimicrobiana *in vitro*, pelas características das lesões determinadas por *Nocardia* spp., não há resposta ao tratamento (1). O objetivo do presente estudo foi realizar um levantamento da frequência de isolamentos de *Nocardia* spp., bem como de características das infecções, a partir de amostras de leite colhidas de casos clínicos e subclínicos de mastite em rebanhos da região oeste de Santa Catarina (Figura 1). Para tanto, foram avaliados os laudos emitidos pelo Laboratório de Microbiologia Veterinária (LMV) do Instituto Federal Catarinense (IFC) campus Concórdia, no período de janeiro de 2023 a maio de 2024.

### MATERIAL E MÉTODOS

Segundo os laudos registrados no LMV do IFC campus Concórdia, durante o período de janeiro de 2023 a maio de 2024 foram realizados 1.041 cultivos de amostras de leite obtidos a partir de casos clínicos e subclínicos de mastite de rebanhos bovinos leiteiros da região oeste de Santa Catarina. Os cultivos foram realizados em meios de cultura convencionais (ágar sangue bovino a 5% e ágar MacConkey). Os isolados foram identificados segundo suas características morfológicas e bioquímicas. Para o presente estudo, foram levantados os laudos cujo resultado de identificação foi *Nocardia* spp., em cultura pura ou em coinfeção com outros agentes.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período avaliado, houve isolamento de dez cepas de *Nocardia* spp. entre os 1.041 cultivos realizados pelo laboratório, sendo quatro obtidas de rebanhos de Concórdia, outras quatro na região de Água Doce, uma da região de Ipumirim e outra da região de Ponte Serrada. Sete isolados foram identificados em cultura pura e três apresentavam coinfeção com outros patógenos (*Streptococcus dysgalactiae*, *Staphylococcus coagulase negativa* e *Prototheca* spp., respectivamente). Em seis isolados verificou-se crescimento raro (até dez colônias/10microlitros de amostra) e em quatro verificou-se crescimento exuberante (mais de 30 colônias/10microlitros de amostra).

Estes resultados demonstram a presença de animais infectados por *Nocardia* spp. na região oeste catarinense, e representam um alerta para que seja realizada uma intensificação de medidas de profilaxia e controle contra o agente. Considerando o mau prognóstico, devido à necessidade de secagem química do(s) quarto(s) mamário(s) infectado(s), ou até mesmo o descarte do animal, é muito importante que se mantenha a vigilância epidemiológica junto aos rebanhos, por meio do cultivo microbiológico periódico de amostras de leite de vacas com Contagem de Células Somáticas acima de 200 mil células/mL, de maneira a identificar precocemente o agente, evitando assim sua transmissão entre quartos mamários e entre animais.

### CONCLUSÕES

Apesar do número de isolados de *Nocardia* spp. ser relativamente baixo em relação ao total de amostras avaliadas, o presente estudo contribuiu para evidenciar a circulação do agente em rebanhos leiteiros da região oeste catarinense, reforçando a necessidade do monitoramento microbiológico periódico dos casos clínicos e subclínicos de mastite, principalmente considerando as características deste microrganismo quanto à refratariedade a tratamento, e sua elevada virulência e transmissibilidade.

#### REFERÊNCIAS

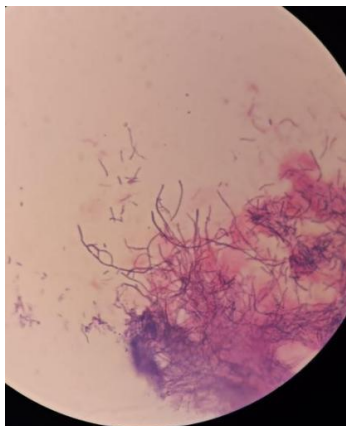
1. BALZAN, Cláudia; ZIECH, Rosangela Estel; KOWALSKI, Ananda Paula; GRESSLER, Leticia Trevisan; LIBARDONI, Felipe; VARGAS, Agueda Castagna de. **OCORRÊNCIA DE *Nocardia* spp. EM AMOSTRAS DE LEITE BOVINO MASTÍTICO ENVIADAS AO LABORATÓRIO DE BACTERIOLOGIA NO PERÍODO DE 2004 A 2012.** 2013. Disponível em: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20143353198>. Acesso em: 21 jun. 2024.
2. OLIVEIRA, Natasha Rossoni de; DRIEMEIER, David. **Uso de imuno-histoquímica para detecção de *Nocardia* spp. em casos de mastite bovina.** 2021. Disponível em: [https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/208477/Poster\\_63728.pdf?sequence=2](https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/208477/Poster_63728.pdf?sequence=2). Acesso em: 19 jun. 2024.
3. OLIVEIRA, Vânia Maria de; MENDONÇA, Leticia Caldas; MIRANDA, João Eustáquio Cabral de; DINIZ, Fábio Homero; REIS, Éder Sebastião dos; GUIMARÃES, Alessandro de Sá; MAGALHÃES, Vanessa Maia Aguiar de. **COMO IDENTIFICAR A VACA COM MASTITE EM SUA PROPRIEDADE.** 2015. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/140323/1/Cartilha-Mastite-completa.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2024.



**Figura 1.** Região onde estão localizadas as propriedades leiteiras, de cujos rebanhos foram isoladas as cepas de *Nocardia* spp. Fonte: MapChart (2024)



**Figura 2.** Colônias de *Nocardia* spp. isoladas em ágar sangue bovino a 5%, a partir de amostra de leite (caso de mastite clínica bovina). Fonte: Acervo LVM (2023)



**Figura 3.** Formas filamentosas Gram positivas, características de *Nocardia* spp. Aumento de 1.000 vezes. Fonte: Acervo LVM (2023)



## NANOPARTÍCULAS DE PRATA CONTRA *Salmonella spp.*

Gustavo Daniel Riffel König<sup>1</sup>, Camila Andreis Marcon<sup>1</sup>, Bárbara Priscila da Silva<sup>2</sup>, Leandro Lunardi<sup>3</sup>, Alexandre Brol<sup>2</sup> e Alessandra Farias Millezi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Bacharel em Agronomia, Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia.

<sup>2</sup> Mestrando em Produção e Sanidade Animal, Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia.

<sup>3</sup>Servidor Instituto Federal Catarinense, Campus Santa Rosa do Sul,

<sup>4</sup>Professora Doutora, Instituto Federal Catarinense, Campus Camboriú

**Palavras-chave:** patógenos, bactericida, antimicrobiano.

### INTRODUÇÃO

As bactérias oriundas do gênero *Salmonella spp.* ocorrem comumente em animais, em particular suínos e aves. Durante o processamento pós-abate, a *Salmonella* também pode ser transmitida por contaminação cruzada para outros tipos de alimentos durante a manipulação (1). Estas bactérias são responsáveis por inúmeras infecções alimentares, sendo a salmonelose uma das manifestações mais comuns de contaminação. Neste contexto, as subespécies *enterica* são responsáveis por cerca de 99% dos casos de infecções que ocorrem todos os anos (2). As nanopartículas de prata (AgNPs) se referem à prata metálica com tamanhos entre 1 a 100 nm e que possui potencial bactericida, colocando-as como futuras candidatas a antibióticos no campo da nanomedicina (3). Desse modo, o objetivo principal do trabalho foi analisar o efeito *in vitro* da AgNPs contra a *Salmonella enterica* serovar Enteritidis ATCC 13076 e a *Salmonella enterica* serovar Pullorum ATCC 13036.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Biologia do Instituto Federal Catarinense Campus Concórdia, no qual foram utilizadas as cepas bacterianas de *Salmonella enterica* serovar Enteritidis ATCC 13076 e *Salmonella enterica* serovar Pullorum ATCC 13036. A solução matriz de nanopartícula de prata (AgNP) foi produzida e cedida pelo IFC Campus Santa Rosa do Sul. O experimento foi efetivado *in vitro* e conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com três repetições. De posse de um inóculo em sementeira realizada em ágar em placa de Petri, padronizou-se por meio da escala de McFarland nº 1 os inóculos aquosos para cada repetição. Com as concentrações de AgNP á prontas a partir da solução matriz, foram utilizadas as concentrações denominadas A, B e C mg/mL. Iniciou-se o procedimento a partir da identificação das placas de 96 poços. No fluxo laminar, foram adicionadas, primeiramente, 50 µL de caldo BHI nos poços. Na sequência, foram acrescentados 100 µL de cada respectiva concentração de nanopartículas de prata nos poços, porém, foi utilizado o dobro desta concentração para efeito de diluição. Por fim, foi adicionado 50 µL do inóculo aquoso padronizado. Para o controle, adicionou-se 50 µL de caldo BHI, 100 µL de água destilada esterilizada, e ainda, 50 µL do inóculo padronizado, respeitando a mesma ordem. Finalizada a placa de 96 poços, vedou-se com parafilme e levou-se à incubadora BOD por 24 horas em uma temperatura de 37°C. Passado o tempo de incubação, realizou-se a diluição em série, na qual, acrescentou-se 900 µL de água destilada esterilizada em microtubos identificados. Para iniciar a diluição, com a pipeta, agitou-se o conteúdo do poço três vezes e então inseriu-se 100 µL de uma das triplicatas no primeiro microtubo. Agitou-se a mistura em vórtex e repassou-se 100 µL para o próximo microtubo, prosseguindo-se da mesma maneira em toda a diluição por 6 vezes. Completadas todas as diluições necessárias, executou-se o plaqueamento em placas de Petri de 80 mm por 15 mm. Para cada diluição, pipetou-se três gotas de 10 µL e dessa forma, levou-se as placas para a incubadora BOD a 37°C e um período 24h. Transcorrido o tempo de incubação, foi realizada a contagem de unidades formadoras de colônias (UFC). Submeteu-se os dados à análise de variância, a 5% de probabilidade do erro e comparou-se cada tratamento com o controle a partir do teste de Dunnett's a 95% de significância. Realizou-se as análises estatísticas através do software estatístico GraphPad Prism, versão 9.5.1.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

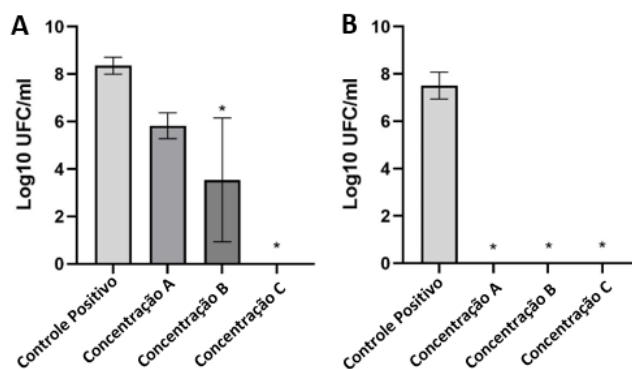
Constatou-se redução significativa no crescimento bacteriano, comparando cada concentração com o controle. Para a *S. enterica* serovar Enteritidis ATCC 13076, o crescimento diminuiu conforme o aumento da concentração, porém na concentração A não houve redução significativa no crescimento, enquanto, para as concentrações B e C, obteve-se redução significativa de UFC. Para a segunda estirpe, *S. enterica* serovar Pullorum ATCC 13036, as concentrações A, B e C obtiveram controle significativo no crescimento bacteriano, como observa-se na Figura 1. Neste contexto, experimentos realizados com soluções coloidais de AgNPs explicitaram e corroboram com os resultados obtidos, demonstrando a potencial ação inibitória da solução (4). Além do mais, estudos evidenciaram que as AgNPs possuem efeitos antimicrobianos, não apenas em um único sítio, mas em vários níveis, podendo atuar no bloqueio de transferência de elétrons, na respiração celular e na fragmentação de ácidos nucléicos. Em adição, estudou-se o potencial das AgNPs na produção de espécies reativas de oxigênio, que acumuladas intracelularmente, levam a apoptose (5). Salienta-se que esses efeitos são variados, como observa-se na Figura 2, no qual há uma influência sobre o crescimento das cepas bacterianas testadas.

### CONCLUSÕES

Com os resultados obtidos, observou-se que as AgNPs apresentam ação antimicrobiana significativa contra as cepas testadas de *Salmonella* spp, verificando uma sensibilidade maior da *Salmonella enterica* serovar Pullorum ATCC 13036. Além do mais, pesquisas com compostos alternativos, como as AgNPs, possuem grande importância, contribuindo para o avanço de técnicas de preservação de alimentos e desinfecção de superfícies.

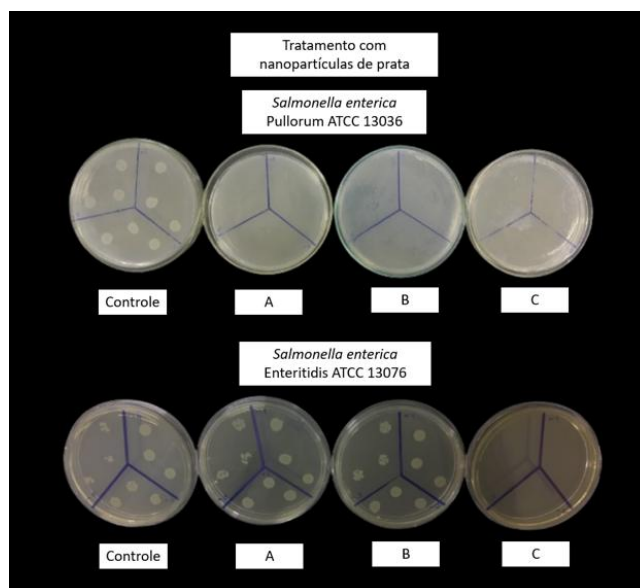
### REFERÊNCIAS

1. UYTENDAELE, M.; BOECK, E. de; JACXSENS, L.. Challenges in food safety as part of food security: lessons learnt on food safety in a globalized world. **Procedia Food Science**, [S.L.], v. 6, p. 16-22, 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.profoo.2016.02.003>.
2. LAMAS, A. *et al.* A comprehensive review of non-enterica subspecies of *Salmonella enterica*. **Microbiological Research**, [S.L.], v. 206, p. 60-73, jan. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.micres.2017.09.010>
3. MISIRLI, G. M.. **Produção e controle sanitário de nanopartículas de prata (prata coloidal)**. 2021. 197 f. Tese (Doutorado) - Pós-Graduação em Vigilância Sanitária, Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2021.
4. VALENTE, W. A.. **Efeito antimicrobiano de nanopartículas de prata em estirpes de *Salmonella* spp. da cadeia produtiva de frango de corte**. 2021. 66 f. Dissertação (Mestrado Profissional) - Pós-Graduação *Strito Sensu* em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais - Campus Rio Pomba, Rio Pomba, 2021.
5. HWANG, In-Sok *et al.* Silver nanoparticles induce apoptotic cell death in *Candida albicans* through the increase of hydroxyl radicals. **The Febs Journal**, [S.L.], v. 279, n. 7, p. 1327-1338, 12 mar. 2012. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1742-4658.2012.08527.x>.



\*Significativo pelo teste de Dunnett's (p=0,05).

**Figura 1.** Contagem Unidades Formadoras de Colônia frente a diferentes concentrações de AgNPs. A) *Salmonella enterica* serovar Enteritidis ATCC 13076. B) *Salmonella enterica* serovar Pullorum ATCC 13036.



**Figura 2.** Resultado do método de microgota para contagem de UFC.

# CIÊNCIAS AGRÁRIAS



## CORRELAÇÃO ENTRE DIGESTIBILIDADE *IN VIVO* E DIGESTIBILIDADE *IN VITRO* DE CEREAIS DE INVERNO PARA SUÍNOS

Ana Carolina Broch<sup>1</sup>, Fernando de Castro Tavernari<sup>2</sup>, João Suzin Marini<sup>2</sup>, Teresinha Marisa Bertol<sup>2</sup> e Arlei Coldebella<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Medicina Veterinária pelo Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia, Estagiária da Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPQ/PIBIC, anacarolinabroch@gmail.com

<sup>2</sup>Embrapa Suínos e Aves

**Palavras-chave:** digestibilidade *in vitro*, cereais de inverno, nutrição.

### INTRODUÇÃO

Os cereais de inverno desempenham um papel crucial na alimentação animal, destacando-se especialmente na produção de suínos devido à sua riqueza em energia, proteínas, vitaminas e minerais essenciais. Com a alimentação representando aproximadamente 70% dos custos de produção na suinocultura, há necessidade premente de investimento e atenção voltados para garantir a ótima nutrição desses animais. A formulação adequada de rações para suínos requer um profundo entendimento do valor nutricional dos alimentos, incluindo os coeficientes de digestibilidade dos aminoácidos e a energia metabolizável. Estes parâmetros são cruciais para formular rações que maximizem a utilização eficiente de nutrientes pelos animais, minimizando tanto deficiências quanto excessos, o que não apenas reduz custos, mas também mitiga a excreção inadequada de nutrientes no ambiente (1). Contudo, a determinação precisa desses coeficientes frequentemente demanda ensaios com animais, evidenciando a importância do desenvolvimento de métodos laboratoriais preditivos para reduzir custos e acelerar a obtenção de resultados. Assim, o objetivo deste estudo é investigar os coeficientes de digestibilidade *in vitro* de cereais de inverno destinados à alimentação de suínos, contribuindo para estratégias mais eficientes e sustentáveis na formulação de dietas para esses animais.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado utilizando 40 amostras de cereais de inverno, sendo 13 de cevada, 16 de trigo e 11 de triticale. As amostras foram processadas no Laboratório de Análises Físico-Químicas da Embrapa Suínos e Aves para realização das análises *in vitro*. Cada lote foi moído até alcançar granulometria adequada e preparado em triplicatas (2). O processo da digestibilidade *in vitro* foi dividido em 3 etapas sequenciais para determinação do coeficiente de digestibilidade da matéria seca, da matéria orgânica, da proteína bruta e da energia bruta. Primeiramente foi adicionado ácido clorídrico no pH 2, solução de pepsina e cloranfenicol 0,5% para evitar a contaminação bacteriana na solução. Para a segunda etapa foi adicionado tampão fosfato, ajustado o pH para 6,8 e adicionado solução de pancreatina. Na terceira etapa foi adicionado EDTA, alterado o pH para 4,8 e acrescentado Viscozyme. Além disso, todo o processo foi mantido em uma câmara de agitação constante com aquecimento. Para finalização do processo químico foi feita a filtragem com a amostra, celite, água miliq, etanol e acetona, filtrado a vácuo e secado em estufa até obter peso constante. Com o processo químico finalizado o resíduo foi encaminhado para análise de energia bruta, nitrogênio total, matéria seca e cinzas. Para as avaliações *in vivo* foram conduzidos experimentos de metabolismo de acordo com a metodologia de coleta total de fezes e urina (3). Cada experimento foi conduzido com quatro tratamentos: 1 tratamento com a dieta referência (DR) que consistiu de uma dieta de crescimento, baseada em milho e farelo de soja suplementada com minerais e vitaminas e 3 tratamentos com substituição parcial da DR pelo alimento-teste (trigo, triticale, cevada) na proporção de 30% para a cevada e 40% para o trigo e triticale. Utilizou-se 8 suínos machos imunocastrados (repetições) por tratamento, com peso médio ao redor de 50 kg. Os animais foram alojados individualmente em gaiolas metabólicas. Foi realizada análise de correlação entre as medidas obtidas *in vivo* e *in vitro*. Complementarmente foram ajustados mais de 500 modelos, entre lineares e não-lineares, visando estimar a energia metabolizável (EM) dos cereais de inverno para suínos, considerando diversas combinações de variáveis físico-químicas, energia bruta, densidade, energia *in vitro* e DGM do cereal de inverno moído. As análises foram realizadas por meio dos procedimentos GENMOD e NLMIXED do software SAS (4). A escolha dos melhores modelos para prever a energia metabolizável foi baseada no Critério de Informação de Akaike (AIC).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como trata-se de três tipos de cereais existe uma variabilidade inerente a eles maior do que se fosse avaliado cada cereal individualmente. A amplitude dos resultados obtidos é grande tanto nas avaliações *in vivo*, quanto nas *in vitro*, o que é esperado. Esse fato propicia ter mais segurança para avaliar a relação entre os dois tipos de medida realizados. Os coeficientes de correlação obtidos entre as medidas *in vivo* e *in vitro* foram moderados em todos os casos, sendo o menor valor igual a 0,395 e o maior 0,616, conforme apresentado na Figura 1. Isso indica que existe uma possibilidade das avaliações *in vitro* servirem como preditoras das avaliações *in vivo*. Por outro lado, quando se ajustou os modelos para prever a EM em suínos algumas variáveis físico-químicas mostraram-se melhores preditoras do que as avaliações realizadas *in vitro*. Por exemplo, ao se testar o ajuste individual de uma única variável preditora, as variáveis de concentração de matéria mineral, fibra bruta, peso hectolitro, celulose e fibra em detergente ácido e o tipo de cereal, foram mais



relevantes do que qualquer uma das variáveis obtidas *in vitro* para prever a EM dos cereais de inverno para suínos.

### CONCLUSÕES

A partir dos dados obtidos pode-se concluir que, apesar do método de digestibilidade *in vitro* proporcionar uma alternativa promissora para a predição de valores nutricionais dos cereais de inverno, a avaliação de variáveis físico-químicas como matéria mineral, fibra bruta, peso hectolitro, celulose e fibra em detergente ácido parecem ser mais efetivos na predição da EM para suínos do que a metodologia *in vitro*. Dessa forma, melhorias na metodologia de digestibilidade *in vitro* devem ser promovidas visando obter um resultado mais efetivo em comparação com as análises físico-químicas, que são mais baratas e rápidas de realizar.

### REFERÊNCIAS

1. ROSTAGNO, H. S., BÜNZEN, S., SAKOMURA, N. K. e ALBINO, L. F. T. **Avanços metodológicos na avaliação de alimentos e de exigências nutricionais para aves e suínos.** Revista Brasileira de Zootecnia v.36, suplemento especial, p.295-304, 2007.
2. BOISEN, S.; FERNÁNDEZ, J. A. Prediction of the apparent ileal digestibility of protein and amino acids in feedstuffs and feed mixtures for pigs by *in vitro* analyses. **Animal Feed Science and Technology**, v. 51, n. 1-2, p. 29-43, 1 jan. 1995.
3. SAKOMURA, N. K.; ROSTAGNO, H. S. Métodos de pesquisa em nutrição de monogástricos. Jaboticabal: Funep, p 283, 2007.
4. SAS INSTITUTE INC. System for Microsoft Windows, Release 9.4, Cary, NC, USA, 2002-2012. (cd-rom).

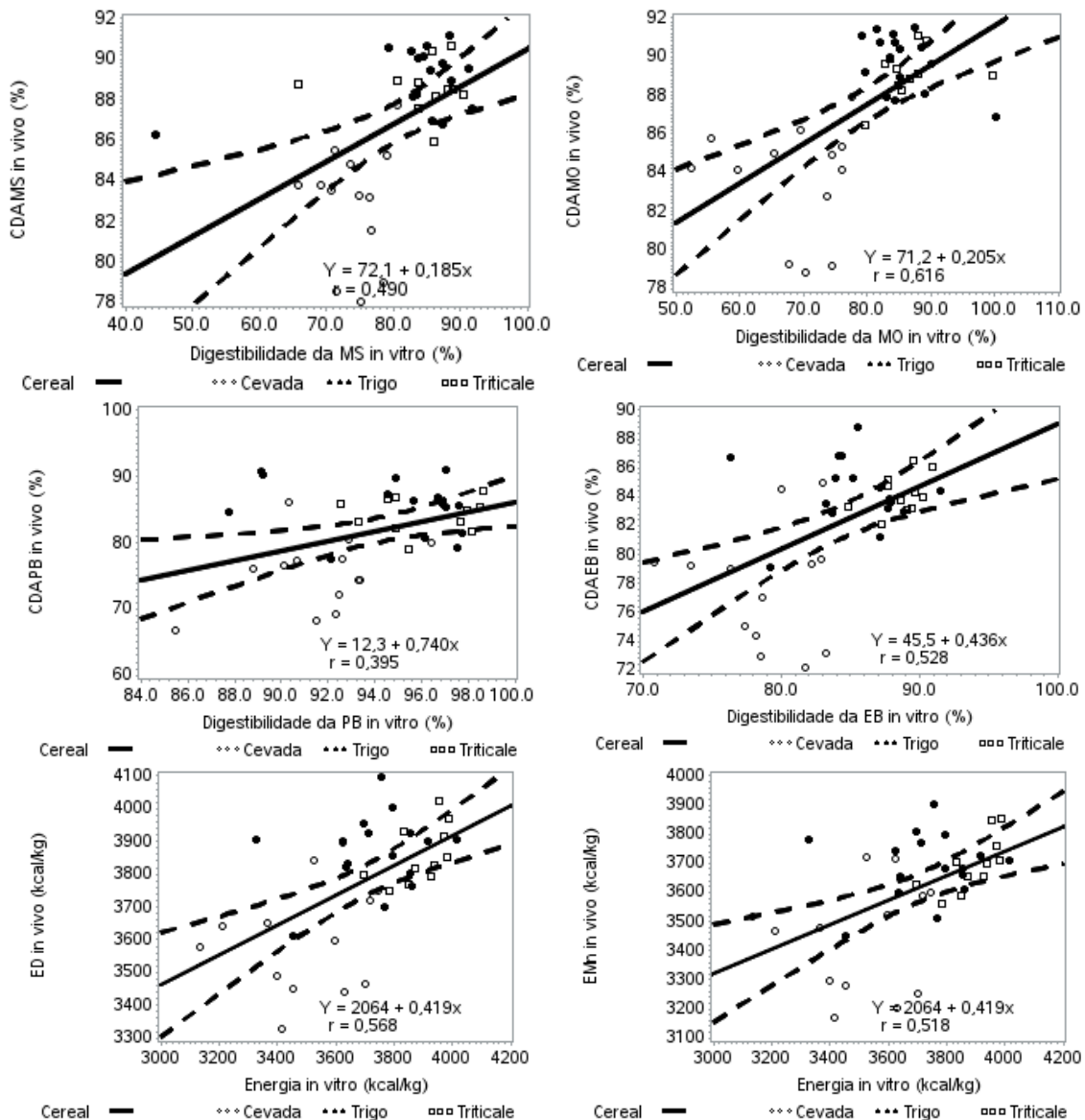


Figura 1. Correlações entre as medidas *in vitro* e *in vivo* de 40 amostras de cereais de inverno.

## **EFEITO INSETICIDA DE EXTRATOS DE PLANTA NO CONTROLE DO CASCODINHO (*Alphitobius diaperinus*) EM FRANGOS DE CORTE**

**Ana Carolina Broch<sup>1</sup>, Darlei Dequigiovani<sup>2</sup>, Lênin Resmini Heling<sup>2</sup>, Gilberto Silber Schmidt<sup>3</sup>,  
Paulo Giovanni de Abreu<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Graduando em Medicina Veterinária pelo Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia, Estagiária da Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPQ/PIBIC, anacarolinabroch@gmail.com.

<sup>2</sup>Graduando em Agronomia pelo Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia, Estagiário da Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPQ/PIBIC

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

**Palavras Chaves:** Frango de corte, cascudinho, bioinseticida, compostos orgânicos.

### **INTRODUÇÃO**

A produção intensiva de frangos de corte tem possibilitado um ambiente favorável para o desenvolvimento e proliferação do cascudinho que pode afetar negativamente o desempenho técnico e econômico, além de representar riscos à saúde do plantel de aves e ao produtor, considerando o uso de inseticidas químicos para o seu controle (1). O controle da infestação de cascudinho é considerado difícil, devido seu ciclo biológico, sua rápida proliferação e comportamento, favorecendo às re-infestações, uma vez que os aviários mantêm um ambiente favorável (2). O controle de infestação tem sido basicamente realizado por meio de ações mecânicas e inseticidas químicos. O controle mecânico envolve os detalhes da construção dos galpões, manejo dos resíduos e práticas sanitárias, que levam em consideração as características e ciclo biológico do inseto. Os efeitos negativos, causados na eficiência produtiva e, conseqüentemente, no resultado econômico, vem motivando o desenvolvimento e comercialização de produtos químicos com diferentes modos de ação (3). Atualmente existe uma tendência de estimular o mercado de bioinseticidas, por meio de insumos orgânicos, biológicos e associados. A iniciativa tem como objetivo restringir o uso de insumos químicos, visando solucionar problemas relacionados ao controle, que tem causado impacto social, ambiental, econômico e de segurança alimentar, além de ampliar a competitividade no mercado internacional que define regras rígidas para o uso do controle químico. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial inseticida dos extratos das plantas Neem (NE), Timbó (TB) e Canela (CN) em diferentes dosagens para o controle de insetos adultos e larvas de cascudinhos.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Os insetos adultos e as larvas foram coletadas à campo e, o bioensaio para determinar o grau de letalidade (GL), foi realizado no Laboratório de Análises Físico-Químicas da Embrapa Suínos e Aves. Utilizou-se o delineamento fatorial, inteiramente casualizado constituído pelos extratos (NE, TB e CN) extraídos, produzidos e estabilizados no Laboratório da Ophicina Orgânica em quatro dosagens (2, 3, 4 e 5%), além do controle negativo (água) e positivo (composto BIOEMB-C em desenvolvimento pela Embrapa), diluído em água a 0,3%, conforme indicação do fabricante, sendo 14 tratamentos, com 10 repetições, totalizando 140 unidades experimentais. Os insetos adultos e larvas, 30 por fase, foram acondicionados em placas de Petri, forradas com papel toalha e o controle positivo. Uma solução de cada produto, considerando o insumo e a dosagem, foi pulverizada no interior das placas após 60 minutos de acondicionamentos dos insetos. As placas de Petri foram mantidas em sala com a temperatura (35°C) e umidade relativa do ar (70%) controladas, na tentativa de manter as condições o mais similar possível a situação de campo. Após 7 dias realizou-se a contagem dos indivíduos vivos e mortos, para a determinação do grau de letalidade (GL).

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O GL médio, para os insetos adultos (A) e as larvas (L), independente da dosagem utilizada, foram CN (A – 90,86% e L – 90,08%), TB (A – 82,14% e L – 83,37%) e NE (A – 51,05% e L – 51,05%), indicando que os extratos apresentaram grande potencial inseticida para o controle do cascudinho. Considerando o resultado médio obtido, para os insetos adultos e as larvas, em relação ao controle positivo (A – 97,85% e L – 98,06%), a eficiência relativa dos substratos foram: A – 92,85% e L – 91,86% (TB), A – 85,20% e L – 83,76% (CN) e, A – 52,17% e L – 50,15% (NE), indicando potencial destes extratos para a utilização no controle do cascudinho (tabela 1). Em relação a dosagem, para ambos os estágios avaliados e, para todos os extratos (Gráficos 1 e 2), a dosagem de 3% foi superior a de 2% e, similar as dosagens de 4 e 5%, portanto, considerando a relação custo x benefício a dosagem de 3% é a indicada, para todos os substratos avaliados. Esta dosagem deverá ser o ponto de partida para a avaliação dos compostos associados e, em função de efeitos aditivos e (ou) de sinergismo.

### **CONCLUSÕES**

Os extratos avaliados (CN, TB e NE) apresentaram potencial inseticida para o controle de insetos adultos e larvas de cascudinho. Em relação às dosagens, os resultados demonstram que a utilização de 3% de diluição é o ideal para o controle do inseto, principalmente considerando a relação custo x benefício. Esta dosagem

deve ser o ponto de partida para estudos mais detalhados sobre a elaboração de compostos associados visando explorar os possíveis efeitos de sinergismo e (ou) aditivos entre os extratos.

#### REFERÊNCIAS

1. SCHMIDT, G. S.; ABREU, P. G. Manejo integrado para o controle do cascudinho (*Alphitobius diaperinus*) na produção de frangos de corte. **Avicultura Industrial**, Estudos da Embrapa, n. 5, 2023.
2. POVALUK, M.; MENDES, L. R. Ciclo e controle do *Alphitobius diaperinus* (Coleoptera, Tenebrionidae) no município de Quitandinha, PR. **Saúde & Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar**, v. 6, n. 1, p. 107-122, 2017.
3. TESTA, M. *et al.* O uso de produtos alternativos no controle do cascudinho é eficaz? **Sul Brasil Rural**, Chapecó, SC, ed. 206, p. 1, 22 Fev. 2018.
3. WHALON, Mark Edward; MOTA-SANCHEZ, David; HOLLINGWORTH, Robert M. (Ed.). Analysis of global pesticide resistance in arthropods. **Pesticide Resistance in Arthropods**. Cabi, 2008.

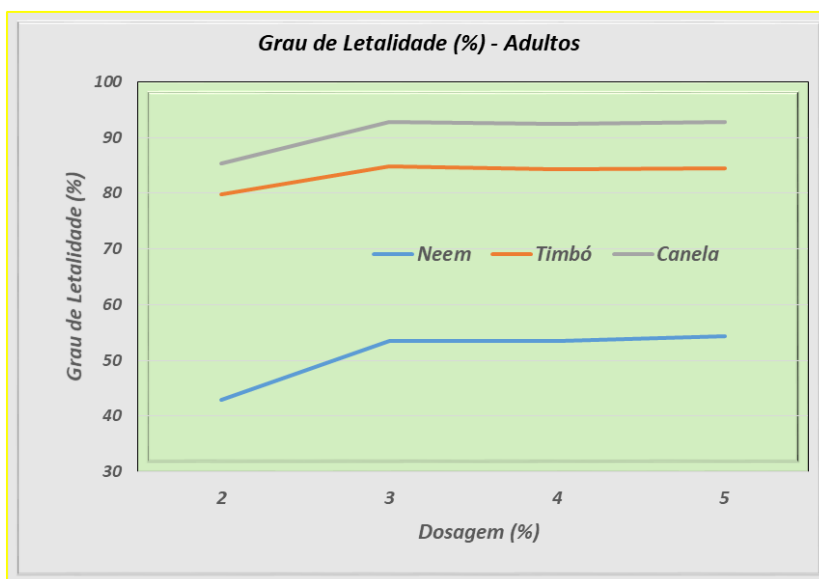


Figura 1. Grau de letalidade para insetos adultos, em função da dosagem utilizada

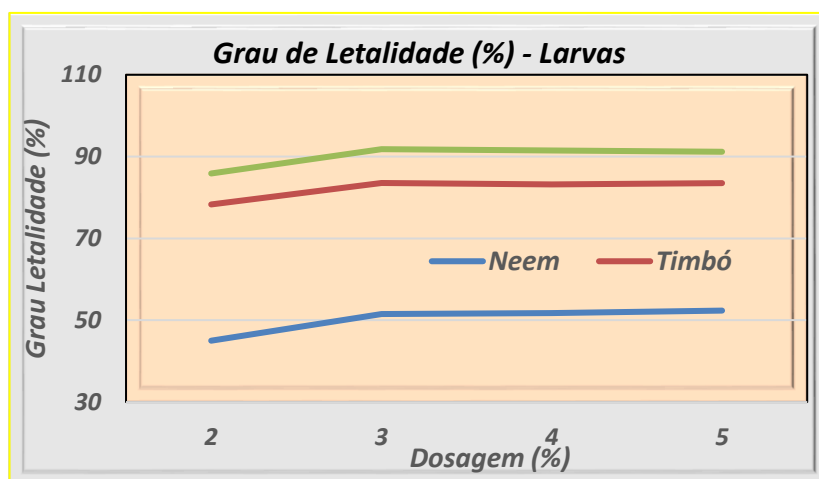


Figura 2. Grau de letalidade para larvas, em função da dosagem utilizada

## **CASUÍSTICA DE ISOLAMENTOS DE *Candida* spp. A PARTIR DE QUADROS DE MASTITE BOVINA (LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA VETERINÁRIA IFC CONCÓRDIA 2023-2024)**

**Adrieli Aparecida Mores<sup>1</sup>, Rayllan Risson Dos Santos<sup>1</sup>, Ana Julia Paza<sup>1</sup>, Carline Porcini de Melo<sup>1</sup>, Tainara Gonçalves<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Dahmer<sup>1</sup>, Marcella Zampoli de Assis<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduando(a) do Curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia

<sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense, campus Concórdia  
Laboratório de Microbiologia Veterinária [marcella.assis@ifc.edu.br](mailto:marcella.assis@ifc.edu.br)

**Palavras-chave:** leveduras, leite, diagnóstico.

### **INTRODUÇÃO**

A mastite bovina compreende um processo inflamatório da glândula mamária que determina queda de produção e alterações na composição do leite, promovendo grandes impactos para bovinocultura no Brasil. Pode ser ocasionada por agentes infecciosos de várias espécies, como vírus, fungos, micoplasmas e principalmente bactérias (1). Dentre entre os fungos, merece destaque *Candida* spp, uma levedura presente no meio ambiente, sendo considerada, portanto, um agente de mastite ambiental. Este patógeno pode ser isolado do solo, da matéria orgânica, da água e de fômites, e determina quadros de mastite geralmente clínicos, com reduzida probabilidade de cura após tratamento(3). Por se tratar de levedura, não responde a drogas antimicrobianas convencionais e, mesmo quando submetida a tratamento com antifúngicos, podem ocorrer recidivas dos quadros de mastite, mantendo os animais infectados como portadores. Em decorrência, facilita-se a disseminação do agente entre os animais pela contaminação dos equipamentos de ordenha e do ambiente. Os principais fatores de risco para a ocorrência de mastites por cândidas são: 1) Uso abusivo de antimicrobianos para o tratamento de mastite (o que favorece a multiplicação de cândidas, pela redução da competitividade com bactérias); 2) Falhas de higiene no tratamento intramamário com bisnagas de antimastíticos (as leveduras são veiculadas juntamente com a cânula das bisnagas no momento do tratamento); 3) Ausência do uso de pré e pós-*dipping*, ou utilização dos antissépticos em concentração inadequada ou por tempo insuficiente; 4) Falhas no manejo pós-ordenha, possibilitando contato direto do úbere das vacas com matéria orgânica, esterco, água contaminada e demais sujidades; 5) Baixa imunidade das vacas devido a fatores estressores; 6) Não realização de cultivo microbiológico para identificação dos agentes envolvidos na etiologia das mastites (favorecendo assim a permanência, no rebanho, de vacas portadoras/casos crônicos de mastite por cândida, sem resposta aos tratamentos convencionais). O objetivo do presente estudo foi realizar um levantamento da casuística de isolamentos de *Candida* spp. a partir de amostras de leite de casos clínicos e subclínicos de mastite, segundo a rotina diagnóstica do Laboratório de Microbiologia Veterinária (LMV) do Instituto Federal Catarinense (IFC) campus Concórdia, no período de janeiro de 2023 a maio de 2024.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

As amostras de leite foram colhidas por médicos veterinários na região oeste de Santa Catarina, a partir de rebanhos com vacas identificadas com mastite clínica ou subclínica. As amostras foram cultivadas em ágar sangue bovino a 5% e ágar MacConkey, e posteriormente incubadas por 72 horas na estufa a 37°C em aerobiose, com leituras a cada 24 horas. Os agentes foram identificados de acordo com suas características morfológicas e bioquímicas. Isolados com características presuntivas de cândidas (colônias brancas, mucóides, não hemolíticas, com morfologia microscópica leveduriforme, representadas na figura 2), foram repicadas em ágar Sabouraud-dextrose com cloranfenicol, para confirmação do gênero *Candida* spp (figura 1).

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante o período do estudo, foram analisadas 1.063 amostras de leite, sendo obtidos dez isolados de *Candida* spp. Embora o número de isolados seja relativamente baixo, no presente estudo ficou evidenciada a circulação de cândidas nos rebanhos do oeste catarinense, servindo como um alerta aos médicos veterinários e produtores da região. As cândidas, além de causar mastite, também podem representar um problema sério à saúde pública, uma vez que já foram descritas linhagens de cândidas resistentes ao processo de pasteurização (2).

Uma vez identificado o agente no plantel, são necessárias intensificações das medidas preventivas e de controle, especialmente com relação às boas práticas de ordenha; cultivo microbiológico periódico dos casos clínicos e subclínicos de mastite; realização do antibiograma para identificação da resistência dos microrganismos a antimicrobianos e melhor direcionamento dos tratamentos; adequada e periódica calibração dos equipamentos de ordenha; manejo correto pós-ordenha e do período seco; ambiência e conforto das vacas; adequada nutrição e manejo sanitário em geral.

### CONCLUSÕES

A presença de cândidas como agentes etiológicos de mastite, identificada no presente estudo, embora em número reduzido de casos, não dispensa atenção, uma vez que estes microrganismos são refratários a tratamento e atuam como indicadores de falhas de manejo higiênico-sanitários nos rebanhos; do uso abusivo de antimicrobianos e de baixa imunidade nos animais.

### REFERÊNCIAS

1. BARBACENA ROSA DOS SANTOS, W. et al. **MASTITE BOVINA: UMA REVISÃO**. Colloquium Agrariae, v. 13, n. Especial 2, p. 301–314, 2017.
2. SARTORI, Luciana Carla Agostinho. **Isolamento de Candida spp em leite proveniente de bovinos com mastite em 4 estados brasileiros**. 2012. xiv, 52 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2012
3. MATA, R. A. et al. **Mastite bovina causada por Candida sp.: aspectos epidemiológicos e clínicos**. Revista Brasileira de Ciência Veterinária, v. 6, n. 2, p. 101–103, 1999.



**Figura 1.** Colônias de *Candida* spp. isoladas de leite bovino, a partir de caso de mastite. Ágar Sabouraud-dextrose com cloranfenicol. Fonte: Acervo do LMV, 2024



**Figura 2.** Esfregaço corado em Gram demonstrando células leveduriformes de *Candida* spp. isoladas de leite, a partir de caso de mastite. Microscopia óptica, aumento de 1000x. Fonte: Acervo do LMV, 2024.



## EXPRESSÃO DO GENE *FHL1* NO MÚSCULO PEITORAL DE FRANGOS DE CORTE NORMAIS E AFETADOS COM A MIOPATIA *WHITE STRIPING* AOS 35 DIAS DE IDADE

Alexandre Otávio Magro<sup>1</sup>, Guilherme Oselame<sup>2</sup>, Suelen Fernandes Padilha<sup>3</sup>, Adriana Mércia Guaratini Ibelli<sup>4</sup>, Jane de Oliveira Peixoto<sup>5</sup> e Mônica Corrêa Ledur<sup>2,5</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Medicina Veterinária pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense, Campus Concórdia, Bolsista do CNPQ/PIBIC na Embrapa Suínos e Aves, alexandre.magro20@gmail.com

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)-CEO, Chapecó, Santa Catarina,

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR,

<sup>4</sup> Analista da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP,

<sup>5</sup> Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC.

**Palavras-chave:** expressão gênica, miopatia peitoral, qPCR, seleção genética.

### INTRODUÇÃO

A cadeia de produção avícola é uma das mais importantes para o Brasil. Em 2023, o País esteve entre os três principais produtores mundiais desta proteína, produzindo mais de 14 milhões de toneladas de carne (1). Essa colocação só foi possível por meio de um intenso trabalho de melhoramento animal que vem sendo adotado. Contudo, acredita-se que um dos principais fatores associados ao desenvolvimento de miopatias na avicultura se dá devido ao crescimento acelerado dos frangos modernos (2), sendo que uma das miopatias comumente relatada é a *White Striping* (WS). Embora o processo de desencadeamento desta miopatia não esteja completamente elucidado, acúmulos de gordura e tecido conjuntivo são comumente encontrados entre as miofibras, formando estrias brancas paralelas às fibras musculares no músculo peitoral maior (3). Um dos genes relatado previamente como diferencialmente expresso (DE) (FDR  $\leq$  0,01) entre frangos de corte da linhagem Cobb 500 normais e afetados WS aos 42 dias foi o gene *FHL1* (4). Este gene atua na diferenciação de mioblastos do músculo esquelético de frangos, diminuindo a formação de miotubos e podendo favorecer o desenvolvimento do músculo esquelético (5). Com o objetivo de verificar se o gene *FHL1* está envolvido com o desencadeamento de WS, o perfil de sua expressão foi investigado em frangos de corte normal e afetado com esta miopatia em idade mais precoce (35 dias), por meio de análise de PCR quantitativa (qPCR).

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 20 frangos de corte da linhagem paterna TT desenvolvida pela Embrapa Suínos e Aves, aos 35 dias. Após o abate, foram coletadas amostras de tecido do músculo peitoral maior de 10 frangos normais e 10 frangos afetados por WS. A extração do RNA foi conduzida usando o reagente Trizol (Invitrogen), conforme o protocolo do fabricante. A integridade do RNA foi testada em gel de Agarose (1,5%) e utilizou-se o espectrofotômetro Biodrop (Biochrom) para a verificação da concentração do RNA. Todas as amostras com razões de 260/280nm entre 1,7 a 2,0 foram selecionadas para análises. Em seguida, a síntese de cDNA foi conduzida utilizando o kit SuperScript® III First-Strand Synthesis SuperMix (Invitrogen). Para a análise da PCR quantitativa (qPCR), o gene utilizado foi o *FHL1* sendo o gene *RPL5* empregado como gene de referência (4). Os iniciadores para cada gene foram desenhados a partir da sequência do genoma aves (*Gallus gallus*) depositada no GenBank e Ensembl. A reação foi realizada com mastermix 1X (GoTaq qPCR Master Mix 2x, Promega) conduzida no equipamento QuantStudio 6 Flex (Applied Biosystems). Uma concentração de 0,16  $\mu$ M de cada primer Forward e Reverse (4), 2  $\mu$ L de cDNA em uma diluição de 1:10 e água ultrapura foi feita para perfazer 15  $\mu$ L da reação total. As reações de qPCR foram feitas em duplicatas e os valores de Ct (*cycle threshold*) foram obtidos e, posteriormente, gerado o  $2^{-\Delta\Delta Ct}$  de cada amostra. Em seguida, os dados foram transformados em log<sub>2</sub> da expressão (log<sub>2</sub>FC) e foi realizada análise estatística utilizando o teste não paramétrico de Mann-Whitney, classificando o gene como diferencialmente expresso (DE) quando  $p \leq 0.05$ .

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos relatam que o aparecimento de miopatias em frangos de corte é devido à rápida taxa de crescimento e elevado rendimento de carne do peito (3), sendo que alguns genes já foram associados a ocorrência da miopatia WS (4). O gene *FHL1* já foi estudado em diversas espécies, onde este participa diretamente de funções biológicas relacionadas ao desenvolvimento do músculo esquelético (4,5,6). A superexpressão deste gene pode favorecer a expressão de fibra lenta oxidativa e aumentar a fusão de mioblastos, levando ao desenvolvimento de miotubos hipertróficos, causando hipertrofia muscular (6,7). Em estudo com frangos de linhagem comercial de 42 dias de idade, o gene *FHL1* apresentou-se superexpresso em animais afetados com WS (4), o que poderia estar relacionado às alterações nas fibras musculares do peito. Entretanto, neste estudo, com frangos da linhagem TT aos 35 dias de idade, esse padrão não foi observado, de modo que não foi possível encontrar diferença de expressão do *FHL1* entre os grupos normal (log<sub>2</sub>FC 17.2 $\pm$ 0.528) e afetado (log<sub>2</sub>FC 17.4 $\pm$ 0.771) com WS ( $p > 0,05$ ). Acredita-se

que isso se deva ao fato da utilização de frangos em idade mais jovem e com presença leve de WS, podendo ainda haver um crescimento da musculatura peitoral maior, em que o gene *FHL1* poderia apresentar uma expressão superior, assim como a encontrada nos frangos de 42 dias por Marchesi et al.(4).

### CONCLUSÕES

O gene *FHL1* não foi diferencialmente expresso entre frangos de corte normais e afetados com WS aos 35 dias de idade, indicando que este gene não está diretamente relacionado com o desencadeamento desta miopatia na idade estudada.

### REFERÊNCIAS

1. ABPA, 2024. Disponível em: <[https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2024/04/ABPA-Relatorio-Anual-2024\\_capa\\_frango.pdf](https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2024/04/ABPA-Relatorio-Anual-2024_capa_frango.pdf)>. Acesso em 7 de junho 2024.
2. KUTTAPPAN, V. A., HARGIS, B. M., OWENS, C. M. White striping and woody breast myopathies in the modern poultry industry: a review. **Poultry Science**. v. 95, c. 11, p. 2724-2733, 2016.
3. ADABI, S.G; SONCU, E. D. White striping prevalence and its effect on meat quality of broiler breast filets under commercial conditions. **Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition**. v. 103, c. 4, p. 1060-1069, 2019.
4. MARCHESI, J. A. P., et al. Whole transcriptome analysis of the pectoralis major muscle reveals molecular mechanisms involved with white striping in broiler chickens. **Poultry Science**. v. 98. c. 2, p. 590-601, 2019.
5. Cowling, B. S., McGrath, M. J., Nguyen, M. A., Cottle, D. L., Kee, A. J., Brown, S., Schesl, J., Zou, Y., Joya, J., Bönnemann, C. G., Hardeman, E. C., & Mitchell, C. A. (2008). Identification of FHL1 as a regulator of skeletal muscle mass: implications for human myopathy. **Journal of Cell Biology**, v. 183, c. 6, p. 1033-1048.
6. HAN, S. et al. FHL1 regulates myoblast differentiation and autophagy through its interaction with LC3. **Journal of Cellular Physiology**. v. 235. c. 5. Maio de 2020. p. 4667-4678.
7. Loughna, P. T., Mason, P., Bayol, S., & Brownson, C. (2000). The LIM-Domain Protein FHL1 (SLIM 1) Exhibits Functional Regulation in Skeletal Muscle. **Molecular Cell Biology Research Communications**, v. 3 c. 3, p. 136-140.

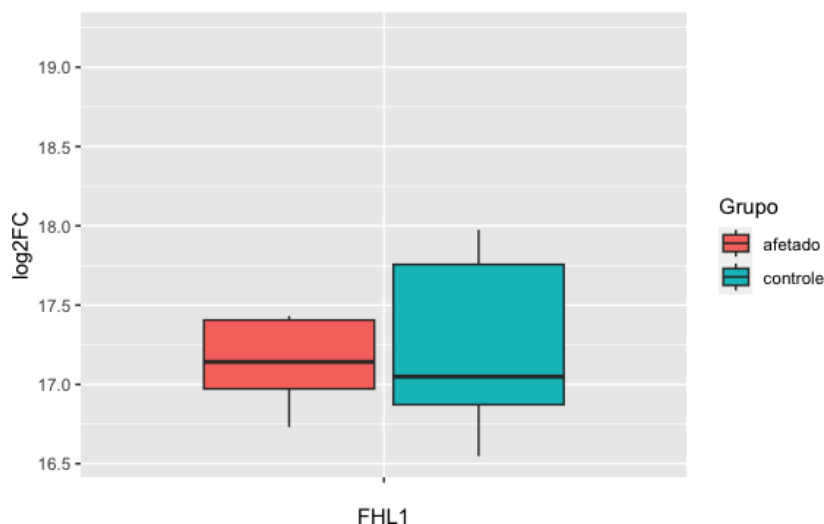


Figura 1. . Perfil de expressão do gene *FHL1* (log2FC) em frangos de corte normais (controle) e afetados com a miopatia peitoral white striping aos 35 dias de idade.

## **VALIDAÇÃO A CAMPO DE COMPOSTOS ASSOCIADOS PARA O CONTROLE DE ÁCAROS (*Dermanyssus gallinae*) EM UNIDADE DE REFERÊNCIA TÉCNICA**

**Lênin Resmini Heling<sup>1</sup>, Darlei Dequigiovani<sup>1</sup>, Ana Carolina Broch<sup>2</sup>, Gilberto Silber Schmidt<sup>3</sup>, Paulo Giovanni de Abreu<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia pelo Instituto Federal Catarinense - Campus Concórdia, estagiário da Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPq/PIBIC, leninres04@gmail.com

<sup>2</sup>Graduando em Medicina Veterinária pelo Instituto Federal Catarinense - Campus Concórdia.

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

**Palavras-chave:** Poedeiras, extrato planta, minerais, bioinseticida

### **INTRODUÇÃO**

A ocorrência de infestações de pragas, tanto na avicultura de corte como de postura, tem sido uma das grandes preocupações do setor, devido as dificuldades de controle e a necessidade, na maioria dos casos, do uso de insumos químicos, que causam impacto negativo na sustentabilidade do setor. O desenvolvimento de bioinseticidas, para o controle de pragas na produção agropecuária; à base de insumos orgânicos, biológicos e minerais, isolados ou associados; têm sido incentivado, visando reduzir o uso de inseticidas químicos e, com o objetivo de reduzir problemas relacionados aos impactos sociais, ambientais, econômicos e de segurança alimentar, além de aumentar a competitividade no mercado internacional, que define regras rígidas para o uso de produtos químicos para o controle de pragas. No Brasil, o crescimento dos bioinseticidas é estimado em 20% ao ano, o que poderia ser melhor explorado se o número de insumos químicos com alta toxicidade fosse melhor controlado, evitando assim a liberação de produtos proibidos por outros países (1). Na avicultura, a maioria das pragas que afetam o setor encontraram no sistema produtivo, condições satisfatórias para o desenvolvimento e proliferação, principalmente em função da produção intensiva, devido as condições ambientais, a disponibilidade de alimento, água e abrigo (2). Outro fator negativo é que a maioria das pragas estão ligadas a doenças da produção e da saúde pública, pois são consideradas vetores, comprometendo a segurança sanitária do plantel, do produtor e, a segurança alimentar do consumidor (3).

O objetivo do presente trabalho foi validar a campo os resultados laboratoriais de 2 compostos em desenvolvimento, o QUIEMB-A (químico/orgânico) e BIOEMB-A (orgânico/Biológico).

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O teste de validação a campo foi realizado em uma granja de produção de ovos, em Ouro, SC. Para a realização do teste foi definido um protocolo de controle integrado envolvendo manejo e métodos de controle físico, mecânico, cultural e sanitário, com a inclusão no protocolo dos compostos associados QUIEMB-A e BIOEMB-A. Para realização do teste de validação 840 aves ISA foram alojadas e criadas seguindo a recomendação do manual da linhagem.

Para efeito de determinação do grau de infestação (GI) foram coletadas, por meio de fita adesiva, amostras semanais, em 2 pontos, previamente selecionados e identificados, em cada box, totalizando 40 amostras/semana. O GI foi determinado considerando os seguintes escores: Muito alta – 5, Alta – 4, Média – 3, Muito baixa – 2, Baixa – 1 e, Nenhuma – 0. Para efeito de controle, considerando a situação da granja, foi estabelecido como padrão o índice de 0,5 e que as aplicações dos compostos BIOEMB-A e QUIEMB-A (0,3%) seriam internamente e externamente ao aviário, respectivamente, a cada 6 semanas ou quando o GI estivesse próximo do estabelecido como padrão (0,5).

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A aplicação dos compostos associados BIOEMB-A e QUIEMB-A, internamente e externamente ao aviário, a cada 6 semanas foi eficiente para manter o grau de infestação abaixo do padrão estabelecido (Gráfico 1), porém, devido aos problemas de infestação observado na URT, foi recomendado que estas pulverizações fossem realizadas mensalmente.

A viabilidade técnica na 60ª semana de vida das aves foi de 99,21%, superior à estabelecida como padrão da linhagem (94,20%). Conforme pode ser observado no Gráfico 2, a produção de ovos ave/dia, manteve-se dentro do padrão da linhagem, a exceção do período compreendido entre a 34ª e 38ª semana, causado por problemas na formulação da ração, voltando ao normal na 39ª semana. Os resultados demonstraram que além do controle da infestação por ácaros, a aplicação dos compostos possibilitou a manutenção dos índices técnicos linhagem.

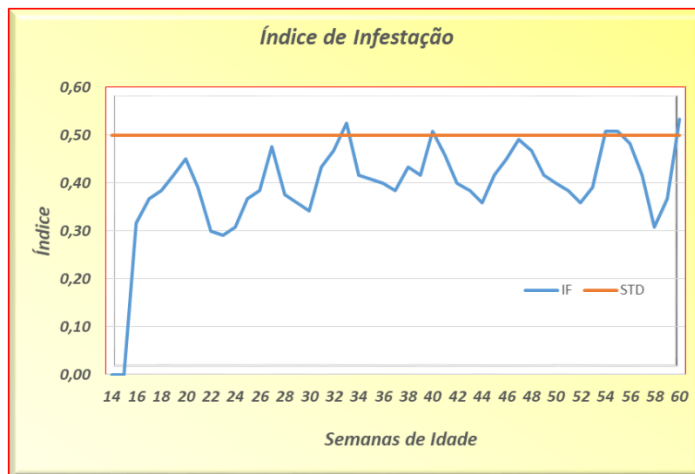
### **CONCLUSÃO**

A utilização de um protocolo de controle integrado, com a inclusão dos compostos associados BIOEMB-A e QUIEMB-A possibilita a redução do GI por ácaros, como também possibilita manter os índices técnicos. O recomendado é que o protocolo de aplicação tenha como base os graus de infestação, que podem ser medidos a cada 2 ou 3 semanas para a tomada de decisão da frequência e da diluição a ser aplicada, que pode variar de 0,2 a 0,5%, dependendo do GI.

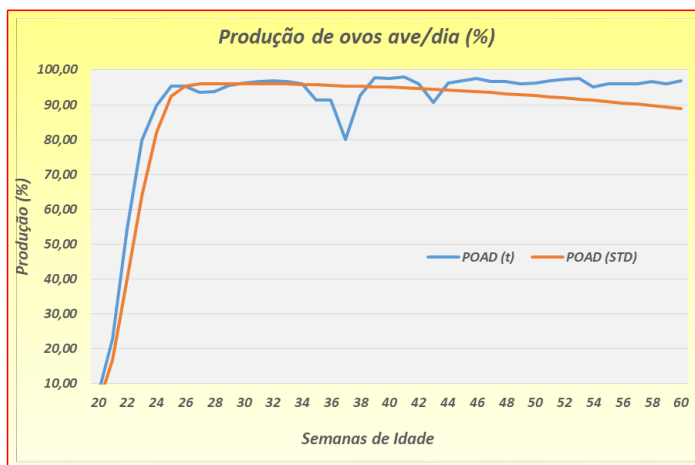


**REFERÊNCIAS**

5. AVIAGEN (2020). Melhores práticas na granja: o controle dos cascudinhos. *O Presente Rural*, 2020.
6. SCHMIDT, G. S.; ABREU, P. G. Manejo integrado para o controle do cascudinho (*Alphitobius diaperinus*) na produção de frangos de corte. *Avicultura Industrial*, Estudos da Embrapa, n. 5, 2023.
7. PAIVA, D. P. Controle de moscas e cascudinhos. Desafios na produção agrícola. *Simpósio sobre resíduos da Produção Avícola*, v. 1, p. 21-26, 2000.



**Gráfico 1.** Grau de infestação média no período de avaliação, comparados com o padrão estabelecido



**Gráfico 2.** Produção de ovos ave/dia (POAD%) no período avaliado (20 a 60ª semana de idade)

## RESISTÊNCIA DE VARIEDADES DE FEIJÃO COMUM À DOENÇAS FOLIARES DE OCORRÊNCIA NATURAL NA REGIÃO DE CONCÓRDIA - SC

Josane Biavatti<sup>1\*</sup>, Tainara Feldmann<sup>1</sup>, Polianna Bianca Gerhardt<sup>1</sup> e Volmir Kist<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduandas da Engenharia Agrônômica do Instituto Federal Catarinense - Campus Concórdia.

<sup>2</sup> Professor do Instituto Federal Catarinense - Campus Concórdia.

\*Autor para correspondência: biavattijosane@gmail.com

**Palavras-chave:** *Phaseolus vulgaris*, Antracnose, Mancha Angular.

### INTRODUÇÃO

O feijão comum (*Phaseolus vulgaris*) é uma cultura de grande importância econômica para a população brasileira, principalmente pelo fato de os grãos apresentarem elevados teores de proteína, carboidrato, sais minerais e vitaminas (1). No país, a cultura é amplamente cultivada pela agricultura familiar, assim como no estado de Santa Catarina (2). É considerada uma cultura de subsistência, e assim como qualquer outra cultura de importância econômica, é acometida por diversas doenças. Dentre as doenças de ocorrência natural na região oeste de Santa Catarina, pode-se citar a antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*) e a mancha angular (*Phaeoisariopsis griseola*). Estas doenças podem causar perdas de até 70% na produção (3), proporcionando prejuízos altos, principalmente aos agricultores familiares, que fazem os seus cultivos em áreas relativamente pequenas. Contudo, o controle destas doenças, ainda que de forma parcial, pode ser realizado por meio da aplicação de fungicidas. No entanto, esta não é uma prática comum entre os pequenos agricultores da região, pelo fato de destinarem a sua produção primariamente para atender a demanda de sua família, sendo comercializados apenas os eventuais excedentes. Por priorizarem uma alimentação saudável, sem contaminantes de agrotóxicos, os agricultores têm dado preferência ao cultivo de variedades resistentes às principais doenças e sem a utilização de agrotóxicos. Portanto, o objetivo do trabalho foi analisar a resistência de variedades locais de feijão comum às principais doenças foliares de ocorrência natural na região de Concórdia – SC.

### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido com sementes de 12 variedades de feijão comum que estavam armazenadas no Banco Ativo de Germoplasma (BAG), do Grupo de Pesquisa AGROBIO, do Instituto Federal Catarinense (IFC) - Campus Concórdia, SC. Dessas variedades, duas (SCS 204 Predileto e SCS 205 Riqueza) foram cedidas pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), unidade de Chapecó. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados, com três repetições. As parcelas foram constituídas por 4 linhas de 5 m de comprimento, com espaçamento de 40 cm entre linhas, sendo a área útil constituída pelas duas linhas centrais da parcela, excluindo-se 50 cm em cada extremidade. A densidade populacional de cultivo foi de 300.000 plantas ha<sup>-1</sup>. A adubação foi feita de acordo com os resultados da análise de solo, com base nas recomendações do Manual de Calagem e Adubação para os estados do RS e SC (CQFS/RS-SC, 2016). As doenças foliares que surgiram de forma espontânea foram a antracnose (ANT) e a mancha angular (MAN). As severidades dessas doenças foram determinadas a partir da atribuição de uma nota média às plantas da parcela útil, seguindo uma escala diagramática específica para estas doenças (4). Ao total, foram realizadas quatro avaliações para cada uma das doenças, em intervalos de sete dias, a partir do surgimento dos primeiros sintomas das doenças. Em seguida, a partir dos dados de severidade, foi calculada a área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD). Na sequência, os dados dessa variável, das duas doenças, foram submetidos à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade do erro, utilizando o programa SISVAR (5).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram constatadas diferenças estatísticas significativas ( $p < 0,05$ ) entre as variedades de feijão, nas duas variáveis analisadas (ANT e MAN) (Tabela 1). Esse resultado revela que as variedades de feijão apresentaram respostas distintas em relação à resistência aos patógenos avaliados. Na variável ANT, verificou-se a formação de dois grupos de variedades, um, o maior, com médias de AACPD inferiores e outro com médias superiores a 50 (Tabela 2). Na variável MAN, também verificou-se a formação de dois grupos de variedades, no entanto, o maior com médias de AACPD superiores a 70, e o menor, com médias inferiores. Nas duas variáveis, foram classificadas resistentes aquelas variedades com médias inferiores de AACPD. Dessa forma, constata-se que apenas as variedades AGB27 e AGB05 apresentaram resistência para as duas doenças ao mesmo tempo. No entanto, vale destacar que outras sete variedades (AGB15, AGB33, AGB31, SCS205, AGB07, AGB18 e AGB17) apresentaram resistência a ao menos uma das doenças avaliadas (Tabela 2). Esse resultado revela que dentre as variedades manejadas e conservadas pelos pequenos agricultores da região oeste de Santa Catarina, várias apresentam algum nível de resistência às doenças de ocorrência natural. Estudos relataram que o feijoeiro abriga elevada variabilidade genética que se bem preservada, avaliada e disponibilizada, proporciona ganhos genéticos expressivos para a cultura e para a agricultura (6). Com isso, as variedades resistentes podem ser recomendadas para o cultivo dos pequenos agricultores e para a utilização em programas de melhoramento genético.

### CONCLUSÕES

Existe variabilidade genética entre as variedades de feijão comum manejadas e conservadas pelos pequenos agricultores da região oeste de Santa Catarina frente às principais doenças de ocorrência natural. Foram identificadas duas variedades de feijão comum (AGB27 e AGB05) com resistência concomitante a antracnose (ANT) e mancha angular (MAN) e as variedades SCS204, AGB20 e AGB19 são suscetíveis para a ocorrência das duas doenças (ANT e MAN).

### REFERÊNCIAS

1. IBRAFE. **Você conhece os benefícios de cada tipo de feijão?**. Disponível em: <https://www.ibrafe.org/artigo/voce-conhece-os-beneficios-de-cada-tipo-de-feijao>. Acesso em: 3 jun.2024.
2. CONAFER. **Feijão, o alimento mais brasileiro mostra a força da agricultura familiar**. Disponível em: <https://conafef.org.br/feijao-o-alimento-mais-brasileiro-mostra-a-forca-da-agricultura-familiar/>. Acesso em: 3 jun. 2024.
3. CANALE, M.C.; RIBEIRO, L.P.; CASTILHOS, R.V.; WORDELL FILHO, J.A. **Pragas e doenças do feijão: diagnose, danos e estratégias de manejo**. Florianópolis: Epagri, 2020. 93p.
4. DIÁZ, P.C.; ARMAS, E.; BARRIOS, A. La mancha angular de lacaraota producida por *Isariopsis griseola* Sacc. en la cuenca dei lago de Valencia. **Agronomía Tropical**, v.14, p.261-267, 1965.
5. FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, p.1039-1042, 2011.
6. KLOSTER, G.S.; BARELLI, M.A.A.; SILVA, C.R.; NEVES, L.G.; SOBRINHO, S.P.; LUZ, P.B. Análise da divergência genética através de caracteres morfológicos em cultivares de feijoeiro. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 6, n. 3, p. 452-459, 2011.

Tabela 1. Quadrados médios da análise de variância das variáveis antracnose (ANT) e mancha angular (MAN).

FV	G	AN	MAN
	L	T	
Bloco	2	984,08	1091,27
Variedades	1	86,21 **	149,59 *
Erro	2	23,75	43,71
Média		46,95	67,08
CV (%)		10,38	9,86

\*\* : significativo a 5% de probabilidade

Tabela 2. Médias das variáveis antracnose (ANT) e mancha angular (MAN).

Variedades	ANT	MAN
AGB27	44,33 a	56,00 a
AGB15	46,66 a	74,66 b
AGB05	42,00 a	58,33 a
AGB33	44,33 a	80,50 b
AGB31	42,00 a	71,16 b
SCS204	56,16 b	73,50 b
ABG20	53,66 b	87,50 b
SCS205	54,83 b	66,50 a
AGB19	56,00 b	88,66 b
AGB07	43,16 a	78,16 b
AGB18	45,50 a	71,16 b
AGB17	40,83 a	78,16 b

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

## RELATO DE CASO: SUSPEITA DE HABRONEMOSE CUTÂNEA EQUINA

**Rafael Levinski<sup>1</sup> e Fellipe Puget Marengo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade do Contestado, Campus Mafra,  
rafael.levinski@aluno.unc.br

<sup>2</sup>Docente do curso de Medicina Veterinária, Campus Mafra,  
fellipe.marengo@professor.unc.br

**Palavras-chave:** cavalo, ferida de verão, infestação parasitária.

### INTRODUÇÃO

A habronemose cutânea, também conhecida como ferida de verão, acomete equinos de todas as regiões do Brasil. A incidência está relacionada com a larva do nematódeo adulto *Habronema spp* e *Draschia megastoma*. O ciclo evolutivo do Habronema é indireto, usando como vetor a mosca doméstica (*Musca domestica*) e a mosca dos estábulos (*Stomoxys calcitrans*) (3). Normalmente, estas larvas são ingeridas pelos eqüinos, mas algumas vezes estas larvas são depositadas próximo aos olhos ou em feridas na pele causando a habronemose cutânea (2), caracterizando-se pela intensa proliferação de um tecido granulomatoso que não cicatriza. O Habronema em equinos tem uma distribuição global e afeta diversos países da Eurásia, África, Austrália e das Américas (1). As fêmeas do Habronema fazem a ovipostura de ovos embrionados, que são eliminados com as fezes, ou há a eclosão de larvas no intestino e são então eliminadas larvas. No meio ambiente as larvas de Habronema (L1) são ingeridas por larvas da mosca doméstica que vivem no estrume. Temos então o desenvolvimento concomitante da mosca e da larva do Habronema. Cerca de duas semanas mais tarde, temos as moscas adultas com a larva infectante (L3) do Habronema. Essas moscas ao pousarem em feridas abertas na pele do equino depositam as larvas e temos a denominada habronemose cutânea (2). As lesões aparecem em locais comuns de traumatismos, como o rosto, perto da região medial dos olhos, a linha média do abdômen, dos machos em torno do pênis e prepúcio. Além de lesões nas patas, anca e pescoço. A lesão começa como pequenas pápulas com centro erodido. O desenvolvimento é rápido. No início ocorre prurido intenso e isso pode levar ao auto traumatismo. Em seguida temos um granuloma castanho avermelhado não cicatrizante. Mais tarde a lesão pode se tornar fibrosa e inativa, mas só cicatriza no tempo frio (3). O objetivo deste trabalho é relatar um caso de suspeita de habronemose cutânea em um equino atendido à campo.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um atendimento na cidade de Itaiópolis, estado de Santa Catarina, por um médico veterinário, que foi chamado para um atendimento de um possível quadro de cólica em uma égua, 12 anos de idade, 340 kg. Segundo informações do proprietário, o animal se encontrava longo tempo em decúbito lateral. Chegando na propriedade encontrou-se o animal ainda em decúbito lateral apresentando dor abdominal. Foi instituído o tratamento medicamentoso e a fluidoterapia, o paciente apresentou melhora significativa e satisfatória. Dias antes, foi relatado que este animal permaneceu amarrado a uma corda, sem receber alimentação necessária, o que reduziu significativamente seu escore de condição corporal (ECC). Neste dia foi possível observar que o animal apresentava inchaço (provável abscesso) causado por uma corda enrolada junto ao membro pélvico esquerdo, quando animal fez movimentos de rolagem devido ao possível quadro de cólica. Após duas semanas de acompanhamento o animal apresentou ulceração de abscedativa, sendo portanto realizado tratamento curativo, realizando a tricotomia da região afetada e limpeza com uso de água oxigenada, iodo PVPI e Unguento® pomada, além terapia medicamentosa com uso de Pencivet® (antibiótico + anti inflamatório) injetável na dose de 1 ml para cada 25 kg de peso vivo durante um período de 5 dias seguidos, porém sem resultado positivo. Após três semanas, o quadro de suspeita de abscesso começou a ser descartado devido a piora da lesão a qual apresentou aumento de massa com aspecto granuloso e purulento. Após pesquisa comparativa de imagens com a lesão apresentada, presumiu-se a possibilidade de um quadro de Habronema. Após dois dias, foi optado iniciar o tratamento específico para Habronemose cutânea equina. Foi instituído o protocolo a base de Metrifonato, Triclorfon 98g (Triclorzil®) na dose oral de 4g para cada 100 kg de peso vivo apenas no primeiro dia de tratamento. Após, foi utilizado o Triclorzil® na via tópica através de pulverização na dose de 40 g para 10 litros de água utilizando em torno de 800 ml a 1 litro da mistura a cada pulverização em aplicações diárias e logo de cada pulverização foi aplicado por via tópica Topline® spray prata no local da lesão e como repelente para todo corpo do animal usamos citronela Calbos® 15% spray tópico. Após avaliação da ferida e escore corporal, em torno de uma mês após o início do tratamento, foi observado resultado positivo, a lesão reduziu de tamanho e o equino ganhou peso, mas ainda claudicava do membro pélvico esquerdo. Manteve-se o tratamento com Triclorzil®, via pulverização, aplicação de Topline® spray prata e citronela Calbos® 15%. Após nova avaliação animal apresentou completa cicatrização da ferida, resultado satisfatório, não apresentava claudicação, teve ganho de peso, melhora visual de pelagem e disposição.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Habronemose ou ferida de verão é muito comum na espécie equina. O caso relatado trata de uma suspeita, uma vez que exames mais aprofundados não foram realizados (histopatológico, observação da larva no raspado de pele) (2). O exame histopatológico mostra dermatite nodular a difusa, vários eosinófilos, mastócitos, focos de necrose cercados e, eventualmente, um granuloma em paliçada. Esses focos de necrose podem conter fragmentos de larvas (4). Neste caso, não foi realizado o exame histopatológico do animal, nem raspado de pele para observação das larvas, sendo este raspado um exame diagnóstico mais barato e prático, sendo realizada uma escarificação superior ou aprofundar a lesão com uma lâmina de bisturi e adicionar uma gota de óleo a uma lâmina de microscopia, que pode revelar larvas de estágio 3. Apresentar larvas de *Draschia megastoma* e Habronema nos esfregaços ainda é difícil, mesmo com os parasitas que estão presentes na ferida. Quando estão presentes no material, podem ser encontrados nos granulomas, larvas de *Draschia* e habronema (23 cm de largura e 40-50 cm de comprimento), juntamente com eosinófilos (4). O tratamento consiste em reduzir o tamanho da lesão, evitando a reinfestação do local e reduzindo o foco de inflamação. Neste caso, devido à escassa possibilidade de instalação de propedêuticas, optou-se pelo diagnóstico terapêutico, a fim de mitigar a lesão local e curar. Após a realização de exames complementares, que indicassem o diagnóstico, poderia ser possível realizar a excisão cirúrgica e o tratamento local e sistêmico para garantia da cicatrização (4). Neste caso, optou-se por utilizar o fármaco à base de metrifonato, utilizado para o controle de diversos parasitas, entre eles a habronemose cutânea e gástrica, além do tratamento tópico para reduzir a ferida e utilizar um bioinseticida (Citronela 15%) para redução de insetos no local da lesão. O que levou o profissional a suspeitar de habronemose foi a característica da lesão apresentada e a epidemiologia do surgimento da lesão, sendo assim, instituído o tratamento para mitigar os efeitos da enfermidade, sem um diagnóstico laboratorial conciso.

### CONCLUSÕES

Conclui-se que, apesar de gerar uma suspeita inicial, a habronemose entra apenas como mais uma das afecções cutâneas de origem parasitária na espécie equina, logo, realizar um diagnóstico laboratorial preciso para utilização de fármacos de forma inteligente, sem causar risco ao paciente ou gerar algum risco biológico, sempre atuando na cura da doença. Após a cura, não houve recidiva da ferida e o paciente se manteve estável, sem alterações cutâneas. Depois de 60 dias de tratamento e cuidado o resultado foi satisfatório e o animal voltou a ter uma vida normal.

### REFERÊNCIAS

1. BERTONE, J. J. **Prevalence of Gastric Ulcers in Elite, Heavy Use Western Performance Horses**. Proceedings of the 46ª Annual AAEP Convention, v.46, 2000. Acesso em: 21 jun. 2024
2. FORTES, E. **Parasitologia Veterinária**. 4.ed. São Paulo: Ícone, 2004.. Acesso em: 21 jun. 2024.
3. MURO, L. F. F. et al. **Habronemose Cutânea**. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Garça, Ano VI, n.11, jul. 2008. Disponível em: < [http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/AHtabGLGIVk4aUb\\_2013-6-13-16-20-19.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/AHtabGLGIVk4aUb_2013-6-13-16-20-19.pdf)> . Acesso em: 21 jun. 2024.
4. SANTOS, R. L. e ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. 2ª Edição, Editora Roca, Pág. 168-169, 459. 2016. Acesso em: 21 jun. 2024.
5. SCOTT, D.; MILLER, W. **Structure and Function of the Skin in Equine Dermatology**. Elsevier Saunders. Missouri. p. 1-2; 42, 2003. Acesso em: 21 jun. 2024.



**Figura 1.** Observação da ferida no primeiro dia. Observar lesão com aspecto de neoformação cutânea.





**Figura 2.** Tricotomia realizada para instituição do tratamento tópico



**Figura 3.** Evolução do tratamento após 30 dias.



**Figura 4.** Dia 1 e dia 40 do tratamento da ferida. Observar remissão da ferida e diminuição da lesão.

## EDUCAR PARA NÃO ABANDONAR: SENSIBILIZAÇÃO E RESPONSABILIDADE ANIMAL NAS ESCOLAS

Danielli Wandscheer<sup>1</sup>, Juliano Severo<sup>2</sup>, Taniéli Bornholdt<sup>3</sup> e Fabiana Lasta Beck Pires<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Medicina Veterinária IFFar, wandscheerdanielli@gmail.com

<sup>2</sup> Acadêmico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas IFFar,  
juliano.2021007670@aluno.iffar.edu.br

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas IFFar, tanielibornholdt@gmail.com

<sup>4</sup> Professora Ensino Básico Técnico e Tecnológico IFFar - área Pedagogia,  
fabiana.pires@iffarroupilha.edu.br

**Palavras-chave:** conscientização, prevenção do abandono, animais domésticos.

### INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) registrou aproximadamente 30 milhões de animais abandonados no Brasil, incluindo 10 milhões de gatos e 20 milhões de cães (1). As razões para o abandono são diversas, variando desde problemas comportamentais e mudanças na vida dos tutores até a falta de preparo para cuidar dos animais. Isso acarreta em problemas como a superpopulação de cães e gatos errantes, cuja situação piora a cada dia devido à reprodução desenfreada desses animais, tornando o controle populacional mais difícil. Além disso, esses animais são importantes transmissores de doenças para os seres humanos, o que representa também um problema de saúde pública (2). Sendo assim, a educação sobre a posse responsável é fundamental para reduzir o número de animais abandonados, pois ela conscientiza os tutores de que os animais têm necessidades, geram custos, podem ter comportamentos imprevisíveis e vivem por muitos anos (3). Um dos principais fatores que contribuem para a posse responsável é a educação recebida na Educação Básica. Diante disso, esta proposta consiste em um projeto educacional com crianças do Ensino Fundamental, visando conscientizá-las e incentivá-las a adotar e cuidar de animais abandonados. Investir nas crianças é uma iniciativa com uma perspectiva de futuro, pois elas se tornarão os adultos e cidadãos da sociedade de amanhã.

### MATERIAL E MÉTODOS

O Projeto Educar para não abandonar é uma iniciativa de extensão do Instituto Federal Farroupilha campus Panambi, com foco pedagógico voltado para a educação nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Idealizado em 2017, a partir de um projeto piloto, iniciou suas atividades efetivamente em 2018. As ações do projeto incluem a organização de gincanas e jogos para intervenções pedagógicas, divulgação científica no Instagram e na rádio, além de produção de materiais como banners e folders. Atualmente, o projeto também conta com quatro livros infantis baseados em histórias reais sobre os animais, além de uma cartilha voltada aos cuidados relacionados aos animais com deficiência. O objetivo é divulgar ações educativas e sensibilizar a comunidade sobre cuidados e prevenção relativos aos animais domésticos.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo deste ano, foram realizadas diversas atividades para conscientizar e sensibilizar as crianças sobre os cuidados para com os animais domésticos. Durante as intervenções ficou nítido, entre os alunos, o reconhecimento da importância do tema, especialmente no que diz respeito à sensibilização sobre os animais em situação de rua. Eles compreenderam o valor da adoção e os cuidados necessários para os animais adotados, como alimentação, vacinação, castração, prevenção de doenças, entre outros.

O senso comum, muitas vezes, atribui a responsabilidade pelos animais apenas às famílias, ignorando o papel importante da escola. Esse é um erro grave e uma falha na comunicação entre o núcleo familiar e escolar, o que pode dificultar a disseminação da educação e do respeito por todos os seres vivos. Isso é especialmente preocupante para os animais domésticos, que fazem parte do cotidiano de muitas pessoas, e acaba colocando em risco a vida de inúmeros animais diariamente.

Durante o desenvolvimento das atividades, os alunos compartilham observações e histórias pessoais com entusiasmo e desejo de aprender. Esse momento destacou o papel essencial dos docentes como mediadores no processo de aprendizado, assim como a importância da interação entre professores e alunos. Os resultados das intervenções educativas realizadas demonstram a importância de se investir em projetos voltados para prevenir e/ou minimizar o abandono e os maus-tratos de animais. Isso se deve ao fato de que as crianças compartilham e promovem em seu entorno aquilo que consideram significativo.

### CONCLUSÕES

Com base no trabalho realizado e nas atividades promovidas, conclui-se que é essencial aumentar os investimentos na conscientização das nossas crianças. Intervenções pedagógicas sobre o tema podem conscientizar a população na região de atuação, levando os municípios a combaterem o abandono e os maus-tratos aos animais, impactando positivamente na qualidade de vida dessas espécies.

#### REFERÊNCIAS

1. PAULO, V. S. O abandono de animais nas ruas virou um grave problema para a cidade. Disponível em: <<https://vejasp.abril.com.br/bichos/animais-abandonados-cachorro-gato/>>. Acesso em: 29 maio. 2024
2. Apesar de ser crime, Brasil tem 30 milhões de animais abandonados. Disponível em: <<https://caesegatos.com.br/apesar-de-ser-crime-brasil-tem-30-milhoes-de-animais-abandonados/>>. Acesso em: 29 maio. 2024.
3. Vista do AÇÕES EDUCATIVAS PARA A DIMINUIÇÃO DOS MAUS TRATOS ANIMAIS. Disponível em: <<https://publicacoes.unifimes.edu.br/index.php/anais-semana-universitaria/article/view/1403/1133>>. Acesso em: 29 maio. 2024

## PERFIL DE SENSIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS DE ENTEROBACTÉRIAS ISOLADAS DE CASOS DE MASTITE BOVINA (LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA VETERINÁRIA IFC CONCÓRDIA - 2024)

Rayllan Risson Dos Santos<sup>1</sup>, Adrieli Aparecida Mores<sup>1</sup>, Ana Julia Paza<sup>1</sup>, Carline Porcini de Melo<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Dahmer<sup>1</sup>, Marcella Zampoli de Assis<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando(a) do Curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia

<sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense, campus Concórdia  
Laboratório de Microbiologia Veterinária [marcella.assis@ifc.edu.br](mailto:marcella.assis@ifc.edu.br)

**Palavras-chave:** antibiograma, resistência, Enterobacteriaceae.

### INTRODUÇÃO

A família *Enterobacteriaceae* constitui um grupo de bactérias Gram negativas responsáveis por uma ampla variedade de infecções em animais. Estes microrganismos apresentam grande variabilidade genética e adaptabilidade a hospedeiros e ao meio ambiente, podendo ser isoladas em condições de aeração ou anaerobiose. São fermentadoras de glicose, com ou sem produção de gás, são positivas para a enzima catalase e têm a capacidade de reduzir nitrato a nitrito. A resistência cada vez maior desses agentes antimicrobianos vem preocupando os pesquisadores, principalmente quanto a identificação de linhagens multirresistentes. Considerando que em rebanhos bovinos leiteiros a pressão de seleção artificial de microrganismos geralmente é elevada devido ao uso abusivo e indiscriminado de antimicrobianos para o tratamento da mastite e de outras afecções, torna-se necessário o periódico monitoramento microbiológico dos plantéis, de maneira a identificar os agentes etiológicos envolvidos e o perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos. Nesse contexto, o objetivo do presente estudo foi realizar um levantamento quanto à casuística de isolamentos de enterobactérias em amostras de leite bovino, a partir de casos clínicos e subclínicos de mastite, segundo a rotina diagnóstica do Laboratório de Microbiologia Veterinária (LMV) do Instituto Federal Catarinense (IFC) campus Concórdia, no período de janeiro a junho de 2024.

### MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de leite foram encaminhadas ao LMV por médicos veterinários que atendem as propriedades leiteiras da região oeste de Santa Catarina, para o diagnóstico microbiológico de casos de mastite bovina. As amostras foram cultivadas em ágar sangue bovino a 5% e ágar MacConkey, com incubação em aerobiose a 37°C durante 72 horas, com leituras realizadas a cada 24 horas. Após o crescimento, os microrganismos foram identificados de acordo com suas características bioquímicas e morfotintoriais. Após os isolamentos, foi realizado o teste de antibiograma para avaliação do perfil de sensibilidade das bactérias aos antimicrobianos utilizando a técnica de disco-difusão (Kirby-Bauer). Foram testadas as seguintes classes de antimicrobianos frente aos isolados de enterobactérias: Tetraciclina (Doxiciclina 30 mcg), Fluoroquinolonas (Norfloxacin 10 mcg e Ciprofloxacina 5 mcg), Cefalosporinas (Ceftriaxona 30 mcg, Cefuroxima 30 mcg e Cefalotina 30 mcg), Penicilinas (Amoxicilina 30 mcg e Ampicilina 10 mcg), Sulfonamidas (Sulfazotrim 25 mcg) e  $\beta$ -lactâmicos (Piperacilina/Tazobactam 36 mcg).

Para o levantamento da frequência de enterobactérias isoladas no LMV de janeiro a maio de 2024, foram avaliados os registros e laudos emitidos durante o período.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período avaliado foram cultivadas 233 amostras de leite, com 128 isolamentos microbianos. Destes, onze foram identificados como enterobactérias. *Escherichia coli* foi a mais frequente (46%), seguida por *Salmonella* spp. (18%); Bacilos Gram-negativos não fermentadores (BGNNF) (18%); *Serratia* spp. (9%) e *Klebsiella* spp. (9%). Com relação ao antibiograma (Quadro 1), foram identificadas diversas cepas multirresistentes (ou seja, com resistência simultânea a duas ou mais classes de antimicrobianos distintas), sendo onze estirpes de *Escherichia coli*; cinco linhagens de *Salmonella* spp., e sete cepas de BGNNF. Os isolados de *Klebsiella* spp. e *Serratia* spp. apresentaram sensibilidade *in vitro* à maior parte dos antimicrobianos testados.

De forma geral, as enterobactérias isoladas apresentaram maior resistência às seguintes classes de antimicrobianos: Penicilinas, Tetraciclina e Sulfonamidas e maior sensibilidade às seguintes classes:  $\beta$ -lactâmicos, Fluoroquinolonas e Cefalosporinas.

### CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no presente estudo demonstram que apesar da reduzida frequência de isolados de enterobactérias a partir de casos de mastite bovina na região oeste catarinense, as cepas identificadas apresentaram preocupante multirresistência a antimicrobianos. Considerando que as enterobactérias transmitem genes de resistência a outras espécies bacterianas por meio de plasmídeos, torna-se imprescindível a intensificação das medidas de profilaxia e controle das mastites de origem ambiental nos rebanhos, além do monitoramento microbiológico periódico de amostras de leite para o adequado diagnóstico dos casos e o uso racional de antimicrobianos nos animais.



### REFERÊNCIAS

- BRITO, A. M.; BRITO, R. J.; ARCURI, F. E.; LANGE, C. C.; SILVA, R. M.; SOUZA, N. G. **Antibiograma.** Disponível em: <[https://www.embrapa.br/agenciadeinformacaotecnologica/criacoes/gado\\_de\\_leite/preproducao/qualidade-eseguranca/qualidade/mastite/antibiograma](https://www.embrapa.br/agenciadeinformacaotecnologica/criacoes/gado_de_leite/preproducao/qualidade-eseguranca/qualidade/mastite/antibiograma)> Acesso em: 25 jun. 2024.
- Deteção e identificação de bactérias de importância médica.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Anvisa, Módulo V, 2004.
- Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde.** Módulo 6: Deteção e identificação de bactérias de importância médica /Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Anvisa, 2013.
- RIBEIRO, G. **Classes de antibióticos.** Disponível em: <https://enfermagemilustrada.com/classes-de-antibioticos-2/> Acesso em: 25 jun. 2024.

**Quadro 1. Perfil de sensibilidade a antimicrobianos de enterobactérias isoladas de casos de mastite bovina em rebanhos leiteiros do oeste catarinense (janeiro a julho de 2024).**

AGENTES	Classe dos antimicrobianos					
	Tetraciclina	Fluoroquinolonas	Cefalosporinas	Penicilinas	Sulfanamidas	β lactâmicos
<i>BGNMF</i>	R	S	S	R	R	I
	R	S	R	R	R	I
<i>Escherichia coli</i>	S	I	S	R	R	S
	S	S	R	S	S	*
	R	S	S	R	R	S
	S	I	R	I	S	S
	R	R	I	R	R	I
<i>Salmonella spp.</i>	R	S	S	R	S	S
	R	S	R	R	I	S
<i>Serratia spp.</i>	S	S	S	S	S	S
<i>Klebsiella spp.</i>	I	S	S	I	S	S

R: resistente; I: intermediário (parcialmente sensível); S: sensível; \*sem classificação

Fonte: Laboratório de Microbiologia Veterinária, 2024



## **RELATO DE CASO: IDENTIFICAÇÃO DE HEMÍPTEROS NO MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA-SC**

**Rafael Matielo Alves<sup>1</sup>, Vitória Silva dos Santos<sup>1</sup>, Juliana Maroso<sup>1</sup> e Soraya Regina Sacco Surian<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de medicina veterinária do Instituto Federal Catarinense, campus Concórdia

<sup>2</sup>Coordenadora, Doutora em parasitologia veterinária

### **INTRODUÇÃO**

A ordem Hemiptera contém insetos entomófagos, ou seja, predadores de outros insetos, que podem dar picadas dolorosas, porém sem importância Médica Veterinária; insetos fitófagos, que são de importância agrícola como transmissores de doenças para as plantas, e que podem eliminar líquidos, às vezes irritantes para os olhos, e insetos triatomíneos, que são transmissores de doenças para o homem e para os animais. Os triatomíneos são chamados popularmente de barbeiros, chupões, procoptós entre outros, nas diferentes regiões onde são encontrados (1). Para diferenciá-los é necessário identificar a morfologia do inseto, se sua probóscide for curta e curva, com três artículos (entomófago), e se ela for reta e longa, com quatro artículos, ultrapassando o primeiro par de patas (fitófago) (1). O percevejo *Spartocera dentiventris*, também conhecido como percevejo cinzento do fumo, é encontrado em diversas regiões do país. Atualmente é tido como uma praga por afetar a produtividade das plantações (2). Sua alimentação se dá principalmente por plantas solanáceas, como o fumo, o tomate, a batata e a berinjela (2). O objetivo do presente trabalho é evidenciar as características do percevejo-cinzento-do-fumo, diferenciando-o de insetos transmissores da doença de chagas, visto que, por sua semelhança, ocorrem frequentes preocupações com o inseto ser um possível agente da transmissão da doença.

### **MATERIAIS E MÉTODOS**

Chegou ao Laboratório de Parasitologia Veterinária do Instituto Federal Catarinense, campus Concórdia, um inseto com morfologia similar a dos insetos transmissores da doença de chagas, causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. O inseto foi encaminhado ao laboratório no dia 25 de março de 2024, encontrado no quintal de um morador da zona urbana do município, que o destinou ao laboratório. Realizou-se então a observação na lupa estereoscópio com aumento de duas vezes, para a identificação morfológica do inseto.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O percevejo *Spartocera dentiventris* (Figura 1), embora seja semelhante àqueles que transmitem a doença de chagas, apresenta características morfológicas que se diferenciam dos insetos hematófagos. Os insetos transmissores do *Trypanosoma cruzi* são da ordem Hemiptera, gênero *Triatoma* e as principais espécies na transmissão da doença são a *Triatoma infestans*, *T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata*, *T. rubrofasciata*, *T. sordida*, *T. rubrovaria* e *T. circummaculata* (3). O percevejo-cinzento-do-fumo (*Spartocera dentiventris*) pertence à ordem Hemiptera, da família *Coreidae* (4). Mesmo que ambos apresentem características muito semelhantes, acabam distinguindo-se pelo tamanho do seu aparelho bucal e de sua alimentação (3). Os insetos caracterizados como barbeiros, transmissores do *T. cruzi*, apresentam aparelho bucal curto e reto (2), e sua alimentação baseia-se no consumo de sangue, são insetos hematófagos, já o percevejo cinzento do fumo apresenta aparelho bucal longo e reto (Figura 2), ultrapassando o primeiro par de patas, característica que ocorre devido à sua alimentação à base da seiva de plantas, o que o caracteriza como inseto fitófago.

### **CONCLUSÃO**

As diferenças morfológicas dos insetos nos permitiram a identificação de que se tratava de um percevejo cinzento do fumo (*Spartocera dentiventris*). Dessa forma, a população humana não precisa se preocupar quanto à presença em suas residências, visto que são insetos fitófagos e não causam riscos de transmissão da doença de Chagas, diferente dos insetos conhecidos como Barbeiros que são hematófagos e possíveis transmissores da doença.

### **REFERÊNCIAS**

1. MARCONDES, C.B. - **Entomologia médica e veterinária**. 2ª edição. São Paulo, Editora Atheneu, 2011. 526 p.
2. Percevejo *Spartocera* em São Paulo. **Insetologia, identificação de insetos e outros invertebrados**, Cesar Crash, Insetologia - Identificação de Insetos.2015. Disponível em:

<https://www.insetologia.com.br/2015/08/percevejo-spartocera-em-sao-paulo.html>. Acesso em: 09/05/2024

3. MONTEIRO, S. G. **Parasitologia na Medicina Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2018. 85 p.

4. *Spartocera* sp. **Eco registros**, 2011. Disponível em: [https://www.ecoregistros.org/site\\_br/imagen.php?id=367166](https://www.ecoregistros.org/site_br/imagen.php?id=367166). Acesso em: 09/05/2024



Figura 1. Percevejo *Spartocera Dentiventris*, vista dorsal com aumento de 2X.



Figura 2. Percevejo *Spartocera Dentiventris*, vista ventral com aumento de 2X.

## **CONTRIBUIÇÕES DA EMPRESA JÚNIOR CONSUVET – IFC CAMPUS CONCÓRDIA – EM PROJETOS ENVOLVENDO O DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO DA MASTITE BOVINA (2023-2024)**

**Tainara Gonçalves<sup>1</sup>; Ana Julia Paza<sup>1</sup>; Carline Porcini de Melo<sup>1</sup>; Carlos Eduardo Dahmer<sup>1</sup>;  
Adrieli Aparecida Mores<sup>1</sup>; Rayllan Risson dos Santos<sup>1</sup>, Marcella Zampoli de Assis<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduando(a) do Curso de Medicina Veterinária - Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia

<sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária - Instituto Federal Catarinense, campus Concórdia  
Laboratório de Microbiologia Veterinária marcella.assis@ifc.edu.br

**Palavras-chave:** Empreendedorismo, protagonismo estudantil, mastite bovina.

### **INTRODUÇÃO**

Empresa Junior (EJ) trata-se de uma instituição sem fins lucrativos gerenciada por estudantes matriculados em cursos de graduação de Instituições de Ensino Superior, e supervisionada por docentes e profissionais especializados. Apesar da supervisão, a EJ apresenta gestão autônoma relacionada à faculdade, ao centro acadêmico e/ou a qualquer outra entidade acadêmica (1). A renda obtida por meio de projetos e serviços prestados é revertida para incremento das atividades-fim da empresa que são, essencialmente, educacionais. Ao participar desse tipo de iniciativa, os discentes têm a oportunidade de administrar uma organização dentro do território nacional, entendendo quais são os órgãos envolvidos, desenvolvendo seu poder argumentativo na prospecção com clientes, e aplicando na prática os conceitos adquiridos em sala de aula (4). A Confederação Brasileira de Empresas Juniores organiza e apoia as EJs em nível nacional, abrangendo atualmente mais de 361 universidades, mais de 1.612 EJs instituídas, com mais de 32 mil empresários juniores, que já superaram a marca de 87 milhões em faturamento (2). O Curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense (IFC) campus Concórdia conta com a EJ Consuvel desde 2016, realizando diversos projetos na área de sanidade animal. Um dos projetos com maior demanda é o cultivo de amostras de leite para o diagnóstico microbiológico de mastite bovina, realizado no Laboratório de Microbiologia Veterinária do campus. Na pecuária leiteira, os quadros de mastite levam a inúmeros prejuízos, devido à redução da produção e da qualidade do leite, gastos com medicamentos, descarte do leite e falhas no tratamento de alguns animais (3). Sendo assim, é fundamental que os profissionais que prestam assistência na área tenham acesso a um diagnóstico adequado para maior acurácia e tomadas de decisões mais assertivas na profilaxia e controle da doença. Nesse contexto, o cultivo microbiológico de leite é fundamental, inclusive para o direcionamento do tratamento de casos clínicos (3). O objetivo do presente estudo é apresentar os resultados de projetos envolvendo o diagnóstico microbiológico de mastite bovina, realizados pela EJ Consuvel no LMV do IFC Concórdia, no período de janeiro de 2023 a maio de 2024, com ênfase nas contribuições da EJ, tanto aos alunos envolvidos, quanto à sociedade.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Durante o período de janeiro de 2023 a maio de 2024, os clientes (produtores de leite/médicos veterinários) foram abordados por meio de prospecções ativas, ou seja, os integrantes da EJ Consuvel buscaram por meio de redes sociais, ou pelo contato presencial, os potenciais clientes da região, oferecendo os serviços de diagnóstico microbiológico e apresentando os valores de cada análise (4). Os clientes que se interessaram pelo serviço firmaram um contrato com a EJ e foram orientados quanto à forma correta de colheita de amostras e encaminhamento ao Laboratório de Microbiologia Veterinária do IFC Concórdia. O cultivo das amostras foi realizado em ágar sangue bovino a 5% e ágar MacConkey, com incubação em aerobiose a 37°C, com leituras a cada 24 horas, durante o período de 72 horas (5). A identificação dos isolados foi realizada de acordo com as características morfotintórias e bioquímicas, sob a supervisão da Profa. Dra. Marcella Z. de Assis. Após, era emitido o laudo, que era então assinado pela docente responsável e, após a realização do pagamento pelo cliente, o documento era enviado ao mesmo por e-mail.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante o período do estudo foram atendidas propriedades localizadas em treze municípios de Santa Catarina, abrangendo regiões oeste, meio oeste e Alto Vale do Itajaí (Figura 1). Foram atendidos 29 clientes, sendo 16 produtores rurais e 13 profissionais que atuavam prestando assistência a produtores a campo. Foi realizada a análise de 1.041 amostras de leite no total, provenientes de casos clínicos e subclínicos de mastite em toda a rotina do laboratório. Do total, 356 isolados eram referentes as atividades da empresa, os principais patógenos identificados foram: *Staphylococcus coagulase negativa* (75) e *Staphylococcus aureus* (32) (Figura 2). Também foram isolados patógenos refratários a tratamento (4), como *Nocardia* spp. (10), *Prototheca* spp. (2), *Serratia* spp. (2), o que serve como importante alerta quanto à circulação destes agentes nos rebanhos da região. De acordo com o perfil de patógenos isolados, há indicação de que a mastite de origem contagiosa segue como um importante desafio para a cadeia leiteira da região, devendo ser intensificadas as medidas higiênico-sanitárias durante a ordenha. Nesse sentido, a assistência técnica junto aos produtores é fundamental, e deve ser realizada com periodicidade suficiente para melhoria da sanidade dos rebanhos, da saúde da glândula mamária e da qualidade do leite.

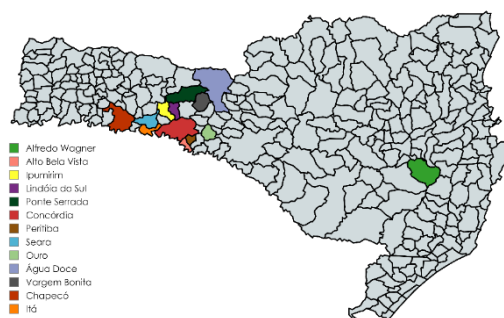
Durante o período do estudo, houve aporte de aproximadamente R\$ 11.000,00, valor referente a projetos desenvolvidos em diferentes áreas dentro da instituição. Este montante foi revertido em despesas relacionadas à manutenção da EJ, bem como em insumos para a condução de projetos. Para a prestação de contas, a EJ conta com conselho fiscal que realiza reuniões periódicas para apresentação dos resultados e há registro destas informações em atas, que são validadas em cartório.

### CONCLUSÕES

Para além das evidentes contribuições diagnósticas para elucidação de quadros de mastite nos rebanhos leiteiros da região, a EJ Consuвет, do Curso de Medicina Veterinária do IFC campus Concórdia tem apresentado fundamental importância no desenvolvimento do empreendedorismo e do protagonismo estudantil, uma vez que os alunos envolvidos têm a oportunidade de interagir com produtores e técnicos do agronegócio, desenvolver o marketing pessoal e profissional, administrar uma empresa quanto à questão orçamentária e documental, participar de eventos, desenvolver a liderança e o trabalho em equipe, entre outras atividades que contribuem para a formação completa e diferenciada do futuro profissional veterinário.

### REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 13.267, de 6 de abril de 2016. Disciplina a criação e a organização das associações denominadas empresas juniores, com funcionamento perante instituições de ensino superior. **Diário Oficial da União**. 08 abr. 2016. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/113267.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113267.htm). Acesso em: 20 jun. 2024.
- BRASIL JUNIOR. **Indicadores - Resultados da Rede**. Disponível em: <https://brasiljunior.org.br/>. Acesso em: 21 jun. 2024.
- GIGUÈRE, Steeve; PRESCOTT, John F; BAGGOT, J Desmond; WALKER, Robert D; DOWLING, Patricia M. **Terapia Antimicrobiana em Medicina Veterinária**. 4. ed. São Paulo: Roca, 2010. 683 p.
- LUCENA, Rosivaldo de Lima; SILVA, Rosângela Marie Borges. **Empresa Júnior: Teoria e Prática**. João Pessoa: Editora Ufpb, 2021. Disponível em: <http://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/view/750/902/7371-1>. Acesso em: 21 jun. 24.
- OLIVEIRA, Sérgio J. de. **Microbiologia veterinária: guia bacteriológico prático**. Canoas: Editora da Ulbra, 2000.



**Figura 1.** Região atendida pela Empresa Júnior de Consultoria em Medicina Veterinária (CONSUVET) do IFC Concórdia, durante o período de janeiro de 2023 a maio de 2024, em projetos envolvendo o diagnóstico microbiológico de mastite bovina. Fonte: Arquivo pessoal.



**Figura 2.** Resultados das análises microbiológicas de leite encaminhadas ao Laboratório de Microbiologia Veterinária - IFC pela empresa CONSUVET do IFC Concórdia (2023-2024). Fonte: Acervo do LMV, 2024.



## AVALIAÇÃO DE EXTRATOS DE PLANTA COM POTENCIAL INSETICIDA PARA O CONTROLE DE ÁCAROS (*Dermanyssus gallinae*)

Darlei Dequigiovani<sup>1</sup>, Lênin Resmini Heling<sup>1</sup> Ana Carolina Broch<sup>2</sup>, Gilberto Silber Schmidt<sup>3</sup>, Paulo Giovanni de Abreu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Agrônoma pelo Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia, Estagiário da Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPQ/PIBIC, darlei.dequigiovani@gmail.com

<sup>2</sup>Graduando em Medicina Veterinária pelo Instituto Federal Catarinense - Campus Concórdia.

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

**Palavras-chave:** poedeiras, compostos orgânicos, grau de letalidade.

### INTRODUÇÃO

A ocorrência de infestações de pragas, tem sido uma das grandes preocupações da produção avícola devido às dificuldades de controle e a necessidade, na maioria dos casos, do uso de insumos químicos, causando impacto negativo na sustentabilidade do setor. A maioria das pragas que assolam o setor, encontraram no sistema produtivo de aves ambiente adequado para o seu desenvolvimento e proliferação, devido principalmente às condições ambientais, a disponibilidade de alimento, água e abrigo (2). Outro fator negativo é que a maioria das pragas estão ligadas a doenças da produção e da saúde pública, pois são consideradas vetores, comprometendo a segurança sanitária do plantel, do produtor e, a segurança alimentar do consumidor e portanto, é fundamental que estas pragas sejam controladas (1). O objetivo do presente trabalho foi avaliar o potencial inseticida de nove extratos de plantas para o controle de ácaros em sistemas de produção de ovos.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foi avaliado o grau de letalidade (GL%), por meio de bioensaio laboratorial, dos extratos de Timbó (*Derris urucu*), Neem (*Azadirachta indica*), Canela líquida (*Cinnamomum verum*), Alho (*Allium sativum*), Erva de Bicho (*Persicaria lapathifolia*), Extrato Pirolenhoso, Neem + Andiroba e, Azadiractina concentrada, no controle de ácaros. Os extratos foram extraídos, produzidos e estabilizados no Laboratório da Ophicina Orgânica e Fertilizantes EPP, localizada no Município de Atibaia, São Paulo. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado constituído de 10 tratamentos, sendo 8 compostos e os controles, negativo (água) e positivo, o inseticida químico comercial (Termidil 200 SC), com 10 repetições/tratamento. Os ácaros foram acondicionados em placas de Petri forradas com papel filtro sem contagem inicial. Uma solução de cada produto na dosagem de 3%, foi pulverizada no interior das placas após 60 minutos de acondicionamentos dos ácaros. As placas de Petri foram mantidas em sala com a temperatura (35°C) e umidade relativa do ar (70%) controladas, na tentativa de manter as condições o mais similar possível a situação de campo. Após 48 horas realizou-se a contagem dos ácaros vivos e mortos utilizando lupa e identificando o grau de mobilidade, para a avaliação do grau de letalidade (GL%).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que o Óleo de Neem (84,94%), Neem + Andiroba (86,10%) e o Timbó (86,84%) apresentaram alto potencial inseticida (GL>80%), comparado com a testemunha controle negativo (0,74%) (Tabela 1). A Azadiractina, um metabólito presente no extrato de Neem, também apresentou resultados relevantes (GL>80%). Os demais produtos testados apresentaram baixo grau de letalidade, o mesmo ocorrendo com o inseticida químico comercial, provavelmente decorrente da resistência adquirida pelos ácaros devido ao uso constante do produto. Valores de GL > 50% são considerados relevantes quanto ao potencial inseticida, assim, a Erva de Bicho e o Cinnamon podem ser classificados com baixa eficiência. O Óleo de Neem tem sido relatado na literatura com eficiência de até 92% de redução da população de ácaros (3). Variações podem ser obtidas em função da espécie de ácaro a ser testada, da concentração do produto e do método adotado na avaliação.

### CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos recomenda-se os extratos de Timbó, óleo essencial de Neem, o composto Neem/Andiroba e o extrato concentrado de Azadiractina, que apresentaram grau de letalidade superior a 80%. Embora com menor grau de letalidade, a Erva de Bicho e o Cinnamon também apresentaram potencial inseticida para o controle dos ácaros. Os resultados apresentados pelo inseticida químico comercial demonstraram a possibilidade de ocorrência de resistência devido ao uso contínuo na propriedade onde os insetos foram coletados.

### REFERÊNCIAS

8. PAIVA, D. P. Controle de moscas e cascudinhos. Desafios na produção agrícola. **Simpósio sobre resíduos da Produção Avícola**, v. 1, p. 21-26, 2000.
9. SCHMIDT, G. S.; ABREU, P. G. Manejo integrado para o controle do cascudinho (*Alphitobius diaperinus*) na produção de frangos de corte. **Avicultura Industrial**, Estudos da Embrapa, n. 5, 2023.



10. LUNDH, Jenny; WIKTELIUS, Daniel; CHIRICO, Jan. Azadirachtin-impregnated traps for the control of *Dermanyssus gallinae*. **Veterinary Parasitology**, [S.L.], v. 130, n. 3-4, p. 337-342, jun. 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2005.02.012>.

**Tabela 1.** Efeito do tratamento, compostos orgânicos, em relação ao grau de letalidade média (GL) e corrigido em relação ao tratamento controle (GL<sup>1</sup>±SD).

Compostos	GL (%)	GL <sup>1</sup> (%)± SD
Timbó ( <i>Derris urucu</i> )	86,84 a	86,10±0,06 a
Neem + Andiroba	86,10 a	85,36±0,08 a
Neem ( <i>Azadirachta indica</i> )	84,94 ab	84,20±0,07ab
Azadiractina Concentrada	81,80 b	81,06±0,05 b
Erva de Bicho ( <i>Persicaria lapathifolia</i> )	67,53 c	66,79±0,07c
Cinamon ( <i>Cinnamomum verum</i> )	62,55 c	61,81±0,04 c
Alho ( <i>Allium sativum</i> )	44,60 d	43,86±0,03 d
Extrato Pirolenhoso	43,10 d	42,36±0,06 d
Controle Positivo (Termidil 200 SC)	38,50 de	37,76±0,06 de
Controle Negativo (Água)		0,74±0,01f

<sup>1</sup>Grau de Letalidade corrigido em relação ao controle negativo.

## AGENTES ETIOLÓGICOS ENVOLVIDOS EM ABSCESSOS EM BOVINOS E OVINOS: CASUÍSTICA DE ISOLAMENTOS DO LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA VETERINÁRIA IFC CONCÓRDIA (2023-2024)

Carlos Eduardo Dahmer<sup>1</sup>, Ana Julia Paza <sup>1</sup>, Carline Porcini de Melo<sup>1</sup>, Rayllan Risson dos Santos<sup>1</sup> Tainara Gonçalves<sup>1</sup>, Adrieli Aparecida Mores<sup>1</sup>, Marcella Zampoli de Assis<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando(a) do Curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia

<sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense, campus Concórdia  
Laboratório de Microbiologia Veterinária [marcella.assis@ifc.edu.br](mailto:marcella.assis@ifc.edu.br)

**Palavras-chave:** infecção bacteriana, diagnóstico, pus.

### INTRODUÇÃO

O abscesso se trata de um acúmulo de pus, geralmente em formato nodular, com uma cápsula fibrosa, podendo se localizar em qualquer parte do corpo, sendo mais comum na forma subcutânea. A maioria destas lesões se formam a partir de uma infecção bacteriana, a qual o organismo tenta combater. No entanto, quando a infecção não é possível de ser debelada, ocorre o encapsulamento do agente. Uma das principais causas de abscesso em animais é o uso de agulhas contaminadas e a ausência de antissepsia do local da aplicação de medicamentos ou vacinas. Alguns microrganismos possuem elevado potencial piogênico, podendo levar a risco inclusive de sepsse nos animais. A cultura e isolamento microbiano a partir de amostras de conteúdo de abscesso auxilia, não somente na elucidação diagnóstica dos casos, como também no direcionamento do tratamento, uma vez que é possível a avaliação do perfil de sensibilidade antimicrobiana *in vitro* do agente envolvido. O objetivo do presente estudo foi realizar um levantamento dos agentes envolvidos em abscessos em bovinos e ovinos, que foram isolados no Laboratório de Microbiologia Veterinária do Instituto Federal Catarinense campus Concórdia, no período de janeiro de 2023 a maio de 2024.

### MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de conteúdo de abscessos (acondicionados em suabes ou em seringas descartáveis) foram, em sua maioria, colhidas pela equipe do Laboratório de Patologia Veterinária (LPV) e encaminhadas ao Laboratório de Microbiologia Veterinária (LMV) do IFC campus Concórdia, durante o período de janeiro de 2023 a maio de 2024. Tais amostras eram provenientes de animais necropsiados nas propriedades da região, por meio do trabalho de extensão desenvolvido pelo LPV. Os materiais foram cultivados em ágar sangue bovino e ágar MacConkey, com incubação por 72 horas na estufa a 37°C em aerobiose, e leituras a cada 24 horas. Os isolados foram identificados segundo suas características morfológicas e bioquímicas.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período avaliado pelo LMV, foram recebidas 17 amostras de conteúdo de abscesso, sendo 15 de bovinos e duas de ovinos. *Trueperella pyogenes* foi isolada a partir de quatro amostras (20%); *Escherichia coli* em duas (10%); *Citrobacter diversus* em uma (5%); Coco Gram negativo não fermentador em uma (5%); *Enterococcus faecalis* em uma (5%); *Staphylococcus aureus* em uma (5%); *Staphylococcus intermedius* em uma (5%) e *Manheimia haemolytica* em uma (5%). Em quatro amostras (20%) não foi possível identificar o agente devido à presença de microrganismos contaminantes, e em quatro amostras (20%) não houve crescimento microbiano (Quadro 1).

Os agentes identificados no presente estudo geralmente são isolados a partir do meio ambiente e/ou da pele de seres humanos e animais domésticos, e estão envolvidos na formação de abscessos principalmente pelo carreamento por vetores (como moscas, por exemplo) e fômites (agulhas, bisturis e demais materiais perfurocortantes) aos animais suscetíveis. Além disso, em casos de imunossupressão, bactérias presentes na microbiota da pele e da mucosa dos animais podem também estar envolvidas na formação de abscessos.

A presença de microrganismos contaminantes nas amostras mascara o diagnóstico, por isso é importante a adequada antissepsia no momento da colheita de conteúdos de abscessos, especialmente em animais necropsiados. A ausência de crescimento em uma parte das amostras avaliadas reflete uma provável presença de resíduos de antimicrobianos devido ao tratamento dos animais e/ou um processo infeccioso causado por microrganismos que não são identificados por meio das técnicas de cultivo convencionais.

### CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no presente estudo reforçam a ocorrência de microrganismos ambientais envolvidos na etiologia dos abscessos em bovinos e ovinos. Estes agentes bacterianos geralmente causam este tipo de lesão em consequência a falhas de higiene e antissepsia no manejo e utilização de agulhas e demais fômites perfurocortantes em animais. Certamente a frequência de abscessos em ruminantes é maior do que a observada, pois algumas lesões supuram espontaneamente, e outras são debeladas com tratamento antimicrobiano. No entanto, os resultados do presente estudo servem de alerta aos médicos veterinários e produtores para maior atenção em medidas preventivas contra este tipo de afecção.

**REFERÊNCIAS**

1. FELISBERTO JUNIOR, Marcelo de Andrade, GOMES FILHO, Roberto Rodrigues. **Abscesso em bovinos: prevenção dos abscessos em bovinos.** Disponível em: < <http://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/9564>>. Acesso em: 27 jun. 2024.
2. Reanne M.M. Silva, Robson B. Cerqueira. **Nem todo abscesso em pequenos ruminantes é causado por *Corynebacterium pseudotuberculosis*.** Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/pvb/a/H3D9y7qntQYKNLbM8x9zfZL/?format=pdf> >. Acesso em: 27 jun.2024.

<b>Agentes</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual (%)</b>
Contaminadas	4	20
Ausência de crescimento	4	20
<i>Trueperella pyogenes</i>	4	20
<i>Escherichia coli</i>	2	10
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	5
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	5
Coco gram negativo não fermentador	1	5
<i>Staphylococcus intermedius</i>	1	5
<i>Citrobacter diversus</i>	1	5
<i>Mannheimia haemolytica</i>	1	5
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Quadro 1.** Resultados do cultivo microbiológico de conteúdos de abscessos obtidos de bovinos e ovinos necropsiados na região oeste catarinense, de acordo com a rotina de isolamentos do LMV IFC Concórdia (2023-2024).

## **OBSTRUÇÃO GÁSTRICA E INTESTINAL POR CORPO ESTRANHO LINEAR EM UMA FÊMEA CANINA**

**Emily Karoline Da Silva Barbosa<sup>1</sup> e Fellipe Puget Marengo<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade do Contestado, Campus Mafra,  
emily.barbosa@aluno.unc.br*

*<sup>2</sup>Docente do curso de Medicina Veterinária, Campus Mafra,  
fellipe.marengo@professor.unc.br*

**Palavras-chave:** estômago, obstrução, diagnóstico, tratamento.

### **INTRODUÇÃO**

Corpos estranhos (CE) são objetos que devido à sua dificuldade de digestão e metabolização lenta, podem causar bloqueios parciais ou completos no intestino (1). Podendo ser incluídos tanto objetos como ossos, brinquedos, borracha, quanto materiais não digestíveis como cordas ou roupas. Essas obstruções prejudicam a movimentação intestinal e podem causar problemas graves como intussuscepção, em que uma parte do intestino se encaixa dentro de porções do próprio órgão. Comumente, os cães jovens são os mais acometidos, devido aos hábitos alimentares inadequados (1). Os sinais clínicos variam conforme a localização e a severidade da obstrução e incluem emese, inquietação, hipertermia, epigastralgia e dispnéia. Pacientes que apresentam obstrução aguda podem apresentar engasgamento, regurgitamento e salivação intensa, enquanto os com obstrução por tempo prolongado, observa-se caquexia (2). O diagnóstico consiste em uma anamnese completa, exame físico e exames como ultrassonografia, radiografia e endoscopia para localizar o corpo estranho. O tratamento geralmente consiste em resolução cirúrgica, dependendo da localização (2). Para remover o corpo estranho e reparar danos intestinais, pode ser utilizado técnicas de eleição como a enterotomia (caso o intestino tenha viabilidade) ou em casos mais graves a enterectomia (remoção de uma parte do intestino) com enteroanastomose (união das partes remanescentes) para necrose ou perfuração intestinal (3). Portanto, esse trabalho tem como objetivo relatar uma obstrução esofágica intestinal por corpo estranho em um canino fêmea.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

A paciente avaliada foi uma fêmea, canina de 1 ano e 5 meses, da raça São Bernardo de 65 kg. O animal apresentava sinais de desidratação e ausência de dor abdominal à palpação. Na anamnese, o tutor relatou que o animal estava a cerca de dois dias sem se alimentar, com um episódio de vômito após a administração de dipirona, menciona ainda, que o animal estava apático com suspeita de ingestão de pelos. Foram solicitados e realizados exames complementares de ultrassonografia, eletrocardiograma, hemograma, radiografia e bioquímico. Devido aos resultados obtidos através dos exames complementares, foi realizada uma laparotomia para a retirada do corpo estranho que foi identificado como uma guia de corda inteira. No pós cirúrgico, foi aplicado antibiótico, anti-inflamatório e analgésico, além de um tratamento de suporte com fluidoterapia. Para tratamento em casa, foi prescrito amoxicilina com Clavulanato de Potássio; Dipirona e Vetaglós®. Por fim, foi designado restrição de espaço e atividade física, uso de colar elisabetano, roupa cirúrgica, limpeza diária da ferida cirúrgica e alimentação pastosa.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

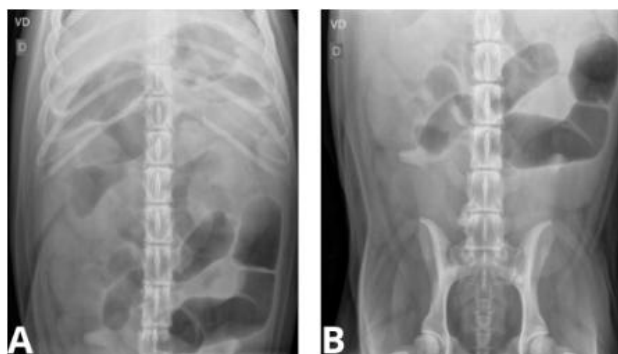
Os exames físicos e o eletrocardiograma apresentaram-se normais, enquanto o hemograma indicou uma possível inflamação e o bioquímico evidenciou um alto nível de desidratação. Tanto na radiografia quanto na ultrassonografia, foi possível identificar imagens sugestivas de obstrução intestinal devido a presença de corpo estranho gástrico e intestinal. A obstrução gastrointestinal por corpo estranho é uma ocorrência comum em cães jovens, como observado neste caso clínico. A remoção pode ser realizada por meio de endoscopia, embora existam ainda que raramente riscos potenciais como perfuração, hemorragia ou complicações respiratórias. Quando o corpo estranho é grande ou complexo, a remoção cirúrgica é necessária. No caso específico do animal acompanhado, a necessidade de intervenção cirúrgica foi indicada após o diagnóstico por ultrassom. O diagnóstico precoce foi possível através dos sinais clínicos como anorexia, emese e histórico de ingestão suspeita de objetos estranhos, evitando complicações como ruptura intestinal. Os exames complementares são fundamentais na identificação, localização e extensão da obstrução. A radiografia muitas vezes não detecta alguns tipos de materiais, podendo dificultar o diagnóstico. No presente caso, devido às características do corpo estranho (espesso e comprido), foi preferível uma intervenção cirúrgica para minimizar o tempo de sinais clínicos. O prognóstico foi favorável, sem complicações observadas durante o período pós operatório imediato. Este caso clínico destaca a importância da identificação e intervenção em casos de obstrução intestinal por corpo estranho em cães, ressaltando a necessidade de diagnóstico precoce e tratamento adequado para um melhor prognóstico e recuperação dos pacientes.

### CONCLUSÕES

Em suma, o sucesso deste caso clínico ressalta a importância da colaboração interdisciplinar entre veterinários e tutores na rápida identificação, diagnóstico e tratamento de obstruções intestinais por corpo estranho em cães. A aplicação de protocolos eficazes, adaptados às necessidades individuais da paciente, foi fundamental para otimizar o prognóstico e promover a saúde gastrointestinal a longo prazo.

### REFERÊNCIAS

1. CAMPOS, et al. **Corpo estranho linear em cão**: Relato de caso. Pubvet, v. 17, n.13. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n13e1519>
2. CASTRO, J. S. et al. **Corpo estranho linear intestinal em cão**: Relato de caso. Pubvet, v. 17, n.13. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n13e1519>
3. WOERMANN, et al. **Corpo estranho intestinal em uma fêmea canina**. Salão do conhecimento Unijui, 2019. Disponível em: <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaokonhecimento/article/view/11747/10466>



**Figura 1.** Radiografia abdominal. A e B) Vista ventrodorsal apresentando alças intestinais espessas.



**Figura 2.** Gastrotomia. A) Exposição do intestino espesso; B) Retirada de corpo estranho (guia); C) Comparação de tamanho do corpo estranho com um cabo de bisturi.



## RELATO DE ACHADO DE *Physaloptera semilanceolata* NO TRATO GASTROINTESTINAL DE *Nasua nasua* DURANTE TAXIDERMIA

Larissa Paludo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina Veterinária pelo Instituto Federal Catarinense Campus Concórdia, larissapaludo130@gmail.com

Palavras-chave: agente parasitário, parasita gastrointestinal, animais silvestres, quati.

### INTRODUÇÃO

As espécies silvestres são frequentemente diagnosticadas com doenças parasitológicas. Em animais sinantrópicos, como é o caso do quati, que tem a presença próxima de humanos e animais domésticos, pode ocorrer a correlação destes agentes parasitários entre esta espécie silvestre com espécies domésticas. Desta forma, a fragmentação e exploração da Mata Atlântica pelo homem propiciam o contato entre animais domésticos, silvestres e o próprio ser humano favorecendo a disseminação de parasitas e outros patógenos (SILVA, 2021). O *Nasua nasua*, conhecido popularmente como quati pode ser uma espécie definitiva de certos parasitas gastrointestinais que acabam afetando outras espécies domésticas, que é o caso do agente parasitário *Physaloptera semilanceolata*. Este agente parasitário, tem por característica um ciclo de vida que envolve estágio larval, infectante e sua forma adulta se apresenta de maneira hematófaga na mucosa gástrica. Os parasitas deste gênero podem ser encontrados em animais domésticos e animais silvestres como répteis, aves, gambás e raposas (BARROS, 2015, p.11). Desse modo, o seu parasitismo pode causar: anorexia, inapetência, vômitos, anemia e infecção (BARROS, 2015, p.9). Neste presente trabalho, estudou-se o achado de taxidermia deste agente parasitário (*Physaloptera semilanceolata*) no trato gastrointestinal de um *Nasua nasua* e retratado os sinais clínicos pela infestação deste agente.

### MATERIAL E MÉTODOS

O quati foi encontrado em uma região próxima de rio, já sem vida e transportado até o laboratório de Anatomia Animal do Instituto Federal Catarinense Campus Concórdia com o intuito de produzir uma peça pela técnica de taxidermia. Após a abertura do animal e abertura do trato gastrointestinal foi observado a presença destes parasitas e então, cada unidade deles encontrada foi apreendida e conservada por meio de formol para manter a integridade de cada parasita encontrado. Em sequência, cada unidade do parasita foi medida e analisada.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas unidades analisadas de cada parasita foram constatadas as seguintes medidas: o primeiro com 3,3 cm, segundo com 2,8 cm, terceiro com 2,1 cm e o quarto e quinto agente com 1,4 cm de comprimento. As características macroscópicas relatadas são a coloração branca específica do parasita e o corpo enrolado e cilíndrico.

### CONCLUSÕES

Sendo assim, encontrar agentes parasitários como esse no trato gastrointestinal de quatis pode ser devido a agilidade e facilidade de explorar e buscar alimento no ambiente. Quatis alimentam-se de invertebrados e demais hospedeiros intermediários do *Physaloptera semilanceolata*. Entretanto, se o contato desse quati for estabelecido com animais domésticos pode haver infecção destes outros animais. Em suma, os danos característicos dessa espécie podem envolver gastrite e anemia por conta da fixação na mucosa gástrica. Lértora *et al* (2015), registrou em necrópsia de Tamanduá-bandeira problemas de ascite, hidrotórax, congestão pulmonar, hiperplasia catarral, gastrite grave, mucosa gástrica hiperêmica e com abundante exsudatos catarrais marrom-amarelados. Condições estas, que também poderiam ser encontradas no *Nasua nasua*.

### REFERÊNCIAS

1. CRUZ, O. M. S.; **LEVANTAMENTO DE HELMINTOS EM QUATIS *Nasua nasua* Linnaeus, 1766 (Carnivora: Procyonidae) DO PARQUE DAS MANGABEIRAS, BELO HORIZONTE-MG**. Dissertação (Pós-graduação). Universidade Federal De Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/35415/1/Disserta%20c3%a7%20a3o%20final\\_Oli%20via%20Soares%20Cruz.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/35415/1/Disserta%20c3%a7%20a3o%20final_Oli%20via%20Soares%20Cruz.pdf) Acesso em: maio, 2024.
2. DE BARROS, J. S. L.; **TAXONOMIA MORFOLÓGICA E FILOGENIA MOLECULAR DE *PHYSALOPTERA* (NEMATODA: *SPIRURIDA*)**, Tese (Doutorado), Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, dez, 2015. Disponível em: [https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/14233/juliana\\_barros\\_ioc\\_dout\\_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/14233/juliana_barros_ioc_dout_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Acesso em: maio, 2024.

3. LÉRTORA, W. *et al.*; **Anemia and Hyperplastic Gastritis in a Giant Anteater (*Myrmecophaga tridactyla*) due to *Physaloptera magnipapilla* Parasitism.** Braz J Vet Pathol, 2015, 9, 20 - 26. Disponível em: <https://bjvp.org.br/wp-content/uploads/2016/03/v9-n1-4.pdf> Acesso em: jun, 2024.
4. SILVA, M. F. da.; **Parasitas de animais selvagens de vida livre resgatados na baixada norte catarinense**, Dissertação (Mestrado). Instituto Federal Catarinense, Concórdia, 2021. Disponível em:file:///C:/Users/User/Downloads/5%20-%20TCC%20Milena.pdf Acesso em: maio, 2024.
5. SOARES, R.; **Helmintofauna de *Procyon cancrivorus* (G. [Brason] Cuvier, 1798), *Nasua Nasua* (Linnaeus 1766) e *Galictis cuja* (Molina, 1782), Atropelados na BR-116 - RIO DE JANEIRO - TERESÓPOLIS - ALÉM PARAÍBA, RJ, BRASIL.** Dissertação (Mestrado), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2012. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/6644/2012%20-%20Rita%20de%20C%a1ssia%20Soares%20Nunes.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: maio, 2024.



Figura 1: *Physaloptera semilanceolata* em lupa

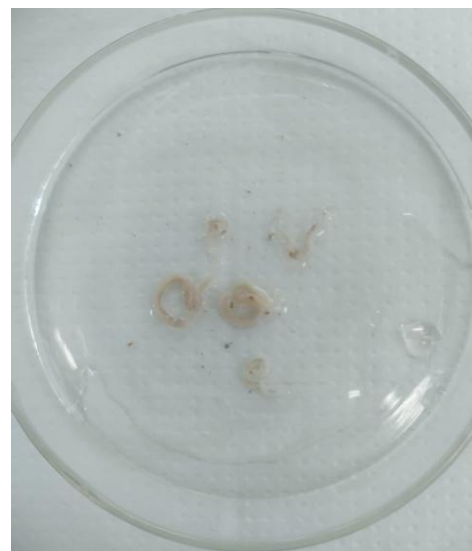


Figura 2: Unidades encontrada de *Physaloptera semilanceolata*

## AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIMICROBIANO *in vitro* DE ANIS ESTRELADO (*Illicium verum*) CONTRA LINHAGENS DE *Staphylococcus aureus*

Matheus Henrique Turatti Cittadin<sup>1</sup>, Camila Andreis Marcon<sup>1</sup>, Gustavo Daniel Riffel König<sup>1</sup>, Talia Milani<sup>2</sup>, Marcella Zampoli de Assis<sup>3</sup>, Alessandra Farias Millezi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduando(a) em Agronomia pelo Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia, <sup>2</sup>Mestranda em Produção e Sanidade Animal pelo Instituto Federal Catarinense Campus Concórdia, <sup>3</sup>Docente do Instituto Federal Catarinense Campus Concórdia, <sup>4</sup>Docente do Instituto Federal Catarinense Campus Camboriú

**Palavras-chave:** Mastite bovina, antibacteriano, anis estrelado.

### INTRODUÇÃO

A mastite bovina é uma doença significativa na cadeia leiteira, e está associada à redução do bem-estar animal e a perdas econômicas, devido à diminuição da produção de leite, descarte de leite, abate prematuro, comprometimento do desempenho reprodutivo, custos veterinários e uso de antibióticos (2). A infecção por *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) é de grande preocupação devido à produção de toxinas termoestáveis, que contribuem para a evolução da mastite e, mesmo que o leite seja pasteurizado pode apresentar contaminação (1). O agente apresenta elevada resistência aos antimicrobianos, o que demonstra a importância de obter conhecimento sobre o desenvolvimento de métodos preventivos efetivos para o controle da doença e para a elaboração de estratégias de tratamentos, quando for necessário (4). Com base nisso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar potencial antimicrobiano *in vitro* do óleo essencial (OE) de anis estrelado (*Illicium verum*) frente a linhagem de *S. aureus* isoladas de casos clínicos e subclínicos de mastite.

### MATERIAL E MÉTODOS

Os isolados de *S. aureus* foram cedidos pelo laboratório de Microbiologia Veterinária do Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia, tendo sido obtidos a partir de amostras de leite, de casos clínicos e subclínicos de mastite bovina de rebanhos leiteiros da região oeste catarinense. Também foi usada cepa de referência de *S. aureus* ATCC 25923. O processo iniciou com a inoculação das bactérias em caldo BHI (Brain Heart Infusion) e incubação em BOD por 24 horas em temperatura controlada de 37°C e, após, foram incubadas novamente em placas de Petri, em estria simples. Para o teste de unidade formadoras de colônias (UFC), foram feitas três diferentes concentrações de trabalho (não mencionadas devido ao processo de depósito de patente), sendo adicionado álcool etílico, solução salina (NaCl 0,85%) e OE de anis estrelado, sendo este último, testado para inibição de crescimento da bactéria. Para padronizar a quantidade de bactéria, foi utilizada a escala de Mc Farland 2. Na placa de 96 poços, foram adicionados 100 µL da bactéria e 100 µL da concentração de trabalho, que foram incubadas em BOD por 24 horas a 37°C. Também foi realizado o teste de controle positivo com 100 µL de bactéria e 100 µL de caldo BHI e o controle negativo, apenas com 200 µL de caldo BHI. Após isso, o conteúdo foi plaqueado em meio TSA (Ágar Tripton de Soja), por meio da técnica de microgotas de 10 µL em triplicata e incubados novamente por 24 horas, podendo assim ser realizado a contagem das colônias isoladas, quando presentes.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

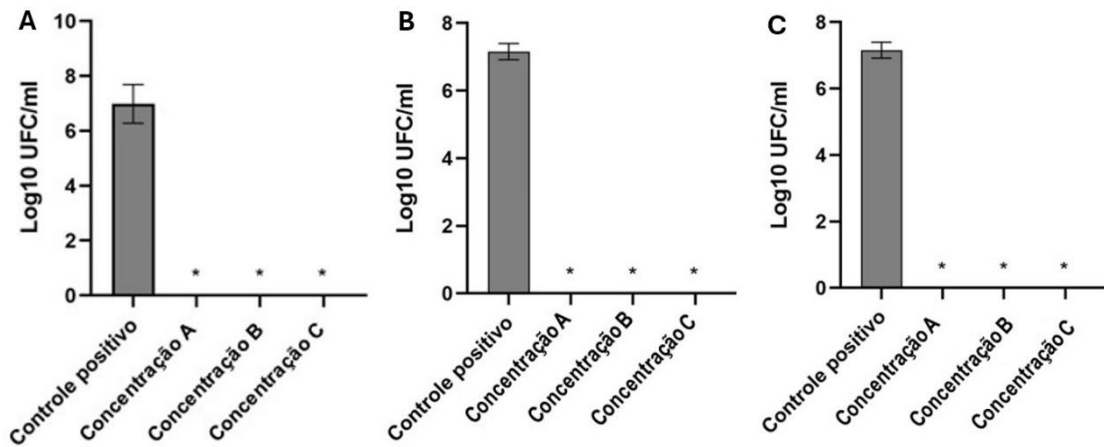
Embora a maioria dos estudos serem baseados na utilização do extrato vegetal de anis estrelado, pesquisas tem comprovado o desempenho do OE da planta frente a espécies de bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, sendo essa eficiência relacionada a seu composto majoritário anetol (3). Para as três cepas avaliadas, todas as concentrações testadas não permitiram o crescimento bacteriano, inibindo a total formação de colônias, demonstrando o potencial *in vitro* de OE de anis estrelado como antibacteriano, podendo ser uma alternativa promissora no controle da bactéria *S. aureus*.

### CONCLUSÕES

O OE de anis estrelado inibiu a formação de colônias das cepas de *S. aureus* testadas *in vitro* com 100% de eficácia, já que não houve nenhum crescimento.

### REFERÊNCIAS

11. Saeki. E. K, Peixoto. E. C. T. M, Matsumoto. L. S, Marcusso. P. F, Monteiro. R. M. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.5, n.3, p.284-290, 2011.
12. Silva, N. C. C., Rodrigues, M. X., Tomazi, A. C. de C. H., Tomazi, T., Crippa, B. L., Rocha, L. de O., Bicalho, R. C. **Genes de virulência e resistência antimicrobiana detectados em Staphylococcus spp. isolados de mastite clínica e não clínica usando sequenciamento do genoma completo**. Semina: Ciências Agrárias, V. 44, n.2, p. 393-410, 2024.
13. Silva. R. A. S, Calumby. R. J. N, Santos. Í. K. S, Silva. S. A. S, Almeida. L. M, Nascimento. T. G, Basílio. I. D. J. **Prospecção tecnológica do potencial antibacteriano e antifúngico do anis-estrelado (*Illicium verum hook f.*)**. Revista Humanidades e Inovação V.7, n.4, 2020.
14. Zafalon. L. F, Labgoni. H, Benvenuto. F, Castelani L, Broccolo. C. R. **Aspectos epidemiológicos da mastite bovina causada por *Staphylococcus aureus***. Vet e Zootec. V. 15, n.1, p. 56-65, 2008.



**Figura 1.** Quantificação de UFC frente aos tratamentos com OE de anis estrelado. A *Staphylococcus aureus* 29/23, B *Staphylococcus aureus* 34/22, C *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

## DOENÇAS DO CARRAPATO, ERLIQUIOSE E RANGELIOSE CANINA: RELATO DE CASO

Nicole Vaneski<sup>1</sup> e Fellipe Puget Marengo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade do Contestado, Campus Mafra,  
Nicole.vaneski@aluno.unc.br

<sup>2</sup>Docente, Universidade do Contestado, Campus Mafra,  
fellipe.marengo@professor.unc.br

**Palavras-chave:** hemoparasita, canino, carrapato.

### INTRODUÇÃO

O número de animais de estimação nos lares pelo mundo tem crescido cada vez mais. Com os avanços consideráveis na medicina veterinária, os proprietários estão cada vez mais dedicados a oferecer cuidados aos seus companheiros que antes eram reservados exclusivamente aos humanos. Com isso aumenta diariamente a preocupação com seu pet e exigindo saúde médica e exames laboratoriais (6). As doenças hemoparasitárias em cães, como a anaplasmose, babesiose, erliquiose e hepatozoonose, são bastante prevalentes entre os cães em todo o mundo. Essas enfermidades são transmitidas principalmente por carrapatos da família *Rhipicephalus sanguineus*, exigindo atenção constante dos proprietários para a prevenção e tratamento adequados (2) Além dos métodos de diagnósticos para pesquisa de hemoparasitas como esfregaço sanguíneo do sangue total, ponta de orelha, tem a análise molecular que vem se mostrando uma opção mais eficaz. A análise molecular tem alta sensibilidade diagnóstica, mas também facilita a identificação de novas espécies e a compreensão dos processos de transmissão e disseminação desses agentes (3). A rangeliose canina é uma doença infecciosa que afeta tanto cães domésticos quanto os selvagens, ela foi descrita pela primeira vez no início do século XX. Também conhecida como 'Nambyuvú', palavra guarani que significa 'orelha que sangra' - um dos sinais clínicos patognomônicos observados nos animais afetados. Ela é causada pelo piroplasma *Rangelia vitalii*. Este organismo pertence ao filo Apicomplexa, da ordem Piroplasmorida (4). A erliquiose canina é uma doença infecciosa causada por um protozoário sanguíneo do gênero *Erlíchia*, transmitida pelo vetor *Rhipicephalus sanguineus*. Os sinais clínicos associados à erliquiose variam conforme a imunidade do hospedeiro, doenças concomitantes e cepa do parasita, tais como, letargia, febre, anorexia, vômito, linfadenomegalia, coagulopatia e lesão renal aguda são comumente observados nesta enfermidade (3). O objetivo deste relato é descrever dois casos em seus aspectos clínicos e laboratoriais acompanhados durante o estágio dentro do Hospital Veterinário Rio Mafra.

### MATERIAL E MÉTODOS

No dia 17 de abril de 2024 deu entrada no hospital veterinário o Thor, canino, macho, lhasa Apso, branco, 6 anos com 6,2 kg. Tutor relata como queixa principal anorexia, apatia e diarreia pastosa de coloração escura. Na anamnese foi observado petéquias e extrema icterícia na pele, região abdominal, orelhas e mucosas. Uma semana antes de dar entrada no hospital, tutor relata ter retirado dois carrapatos do paciente incluindo que fazia uso do Bravecto®, mas não lembrava quando foi a última aplicação. Alimentação somente com ração seca e protocolo vacinal em dia. Dois cães e três gatos como contactantes, ambos sem sinais clínicos. Tutor não costuma leva-los para passear, porém em casa tem um terreno grande com árvores e gramado. No exame físico o ECC estava em 9, TPC 2 segundos, FC 120bpm, FR 40mpm, PAS 120, TR 40°, pulso regular e mucosas ictéricas. Animal prostrado, linfonodo submandibular esquerdo reativo, leve desconforto a palpação abdominal e desidratado em 4%. Como exames complementares o médico veterinário responsável solicitou hemograma, bioquímico, teste rápido de *Erlíchia*, pesquisa de hemoparasitas e diferencial leucocitário. Devido a intensa debilidade do paciente foi solicitado internação para tratamento endovenoso, acompanhamento e possíveis intervenções. Ao adentrar no internamento, foi realizado o acesso venoso e retirada do sangue da jugular, em seguida depositado no tubo com EDTA para o hemograma e o tubo com ativador de coágulo para avaliar as enzimas. Conforme a suspeita o paciente estava anêmico, com hematócrito em 18,4, hemoglobina 6,1 e eritrócitos em 3,04, enzimas hepáticas alteradas, trombocitopenia de 64.000 e um desvio a esquerda de 4.800. O teste rápido positivou para *Erlíchia* e na pesquisa de hemoparasitas foram encontradas diversas estruturas de *Rangelia* e *Erlíchia*. Foram adicionadas diversas medicações no prontuário do paciente: dexametasona como anti-inflamatório, doxiciclina e metronidazol como antibiótico de eleição para causas de hemoparasitoses, glicopan. Com a debilidade e anemia do paciente foi necessário solicitar uma compatibilidade sanguínea para poder realizar a transfusão. Ao ser encontrado um doador com os requisitos necessários para passar por uma coleta de sangue, foi dado início ao exame de compatibilidade de reação cruzada, ao qual deu compatível. Logo foi dado início a transfusão sanguínea, durante e após este processo o paciente receptor respondeu bem a transfusão sem sinal de reação negativa. Após 10 horas da transfusão sanguínea foi repetido o hemograma e bioquímicos, no qual houve uma leve melhora. Ao analisar o paciente no internamento, foi perceptível a melhora do mesmo, diminuição da icterícia e voltou a se alimentar. No terceiro dia de internamento, medicação endovenosa e 36 horas após transfusão foi solicitado hemograma, bioquímico e esfregaço sanguíneo para avaliar uma possível alta do paciente. Após a coleta e rotação dos exames, foi observado uma melhora significativa. No hemograma os eritrócitos estavam em 5,7, hematócrito 36,2, hemoglobina



12,9 e plaquetas de 320.000. As enzimas hepáticas normalizaram e o desvio a esquerda diminuiu. O paciente já estava se alimentando com apetite e sem diarreia, então foi dado início a alta do indivíduo. Para a alta do paciente foi retirado o acesso, sonda urinária e então realizado a receita para receber medicação em casa via oral. Foi receitado como anti-inflamatório Prednison® 4 mg/ml, deu um comprimido e meio a cada 24 horas durante 7 dias, depois 0,8 ml a cada vinte e quatro horas por mais seis dias. Como antibiótico foi receitado Doxicifina® 50 mg/kg, um comprimido a cada doze horas durante quatorze dias. Para auxiliar no trato digestivo foi passado probiótico, via oral, dois gramas a cada vinte e quatro horas durante sete dias. Foi solicitado ao tutor enviar mensagens ao hospital para acompanhamento do paciente e retornar cinco dias depois para repetir o hemograma. Ao se passarem os cinco dias em casa tomando a medicação via oral o paciente retornou ao hospital para repedir o hemograma conforme solicitado. No atendimento a tutora relatou que o paciente estava com uma melhora significativa, estava se alimentando com apetite, estava defecando normalmente e voltou a brincar no terreno. Ao analisar o paciente, foi observado uma leve icterícia, mas em grau menor do que estava ao ganhar alta médica. Após a coleta, o hemograma estava normal, eritrócitos em 6,12, hematócrito 39,6, hemoglobina 14,4, sem desvio a esquerda e plaquetas normais. Pode-se constatar que o paciente respondeu muito bem ao tratamento e a transfusão sanguínea. Foi entrado em contato com o tutor após a finalização da medicação em casa e foi relatado que o Thor já estava sem icterícia, se alimentando com bastante apetite, havia ganhado peso e estava brincando normalmente com seus contactantes.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento, diagnóstico e sinais clínicos de ambas as hemoparasitoses, Erliquiose e Rangeliose são basicamente os mesmos. Em relação ao tratamento, existem várias opções utilizadas por hospitais e clínicas veterinárias no Brasil para a Erliquiose canina, como tetraciclina, oxitetraciclina, doxiciclina e propionato de imidocarb. O protocolo de tratamento geralmente dura de três a quatro semanas, podendo se estender até oito semanas para animais na fase crônica da doença. Entre essas opções, a tetraciclina e seus derivados são amplamente utilizados. A doxiciclina é preferida em casos de pacientes com comprometimento renal (3). Alguns corticosteroides também são indicados para preservar a integridade vascular e a função plaquetária, especialmente durante a fase crônica da Erliquiose canina (5). A resposta ao tratamento é geralmente avaliada pelo retorno do apetite, melhora do comportamento e dos parâmetros hematológicos do animal. É fundamental adotar medidas preventivas eficazes para evitar a doença, com ênfase especial no controle rigoroso dos carrapatos, principais vetores responsáveis pela transmissão do agente patogênico (2). A Rangeliose canina se manifesta em três fases distintas: aguda, subaguda e crônica. Na fase aguda, os sintomas incluem febre, apatia, fraqueza e mucosas inicialmente pálidas, que podem evoluir rapidamente para icterícia. Sem tratamento, o animal pode morrer em apenas três a cinco dias. Na fase subaguda, são comuns hemorragias pelo corpo, como boca, nariz, olhos e pele. Na fase crônica, os sinais principais são episódios intermitentes de febre (3). Após o carrapato vetor se alimentar de sangue, infectado naturalmente ou por inoculação, o protozoário entra em contato com o sangue. Ele possui afinidade por células endoteliais, sendo encontrado dentro de vacúolos parasitóforos no citoplasma dessas células, assim como livre na circulação sanguínea. Além disso, pode também infectar eritrócitos e leucócitos (4).

### CONCLUSÕES

A precisão no diagnóstico das hemoparasitoses e a instituição imediata de tratamento são formas eficazes de promover a cura do paciente. A realização da transfusão sanguínea se mostrou exitosa e o paciente pode retornar a sua vida normal após o tempo de tratamento.

### REFERÊNCIAS

1. AGUIAR, D. M. *et al.* **Hepatozoonose canina: achados clínico-epidemiológicos em três casos.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec, v. 56, n. 3, p. 411-413, 2004. Acesso em: 29 jun. 2024.
2. ANDEREG, P. I. *et al.* **Erliquiose canina: a revisão.** Clín. Vet., São Paulo, v. 19, p. 31-38, 1999. Acesso em: 29 jun. 2024.
3. KRAUSPENHAR, C. *et al.* **Anemia hemolítica em cães associada a protozoários.** Medvep, v. 1, n. 4, p. 273-281, 2003. Acesso em: 30 jun. 2024.
4. LORETTI, A. P. *et al.* **Infecção por Rangelia vitalli. (Nambiuvú, Peste de Sangue) em caninos: revisão.** MEDVEP. Rev. cient. Med. Vet., p. 128-144, 2004. Acesso em: 28 jun. 2024
5. MACHADO, R.Z. **Erliquiose Canina.** Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária. v.13, supl.1, 2004. Acesso em: 30 jun. 2024.
6. TILLEY, L. P. *et al.* **Consulta Veterinária em 5 minutos.** 3º ed. Manole: São Paulo, 2008. Acesso em: 30 jun. 2024.



Figura 1. Teste rápido para *Erlichia canis* com resultado positivo.

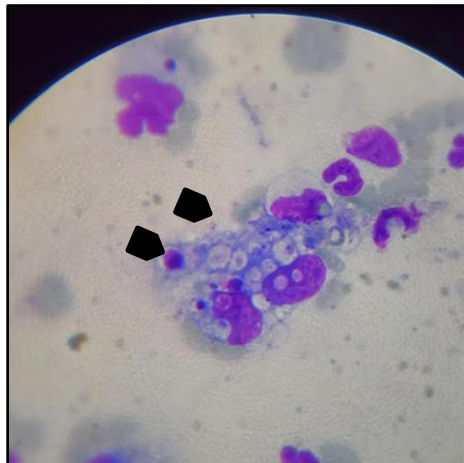


Figura 2. Lâmina com *Erlichia canis*.

## TUMOR VENÉREO TRANSMISSÍVEL EM UMA CADELA: RELATO DE CASO

**Nicole Vaneski<sup>1</sup> e Fellipe Puget Marengo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade do Contestado, Campus Mafra,  
nicole.vaneski@aluno.unc.br

<sup>2</sup>Docente, Universidade do Contestado, Campus Mafra,  
fellipe.marengo@professor.unc.br

**Palavras-chave:** neoplasia, canino, TVT.

### INTRODUÇÃO

O Tumor Venéreo Transmissível (TVT) é um tipo de linfo sarcoma, caracterizado por uma neoplasia transmissível por células redondas. Este tumor afeta predominantemente o pênis e a vagina de cães, mas também pode ocorrer em regiões extragenitais (1). Macroscopicamente, o TVT se apresenta como uma massa altamente vascularizada, podendo ser ulcerada, de consistência friável, e assumindo formas polipoides a papilares. Essas lesões podem ser pedunculadas, nodulares ou multilobulares, e sangram facilmente. No entanto, em raros casos, podem apresentar superfície lisa com pouca ou nenhuma hemorragia, isso dificulta o diagnóstico clínico (6). Microscopicamente, o TVT é caracterizado por células redondas com cromatina granular e uniforme, frequentemente com um nucléolo proeminente único. O citoplasma é escasso e contém múltiplos vacúolos claros. Além das células neoplásicas, podem ser encontrados linfócitos, plasmócitos bem diferenciados e ocasionalmente histiócitos e macrófagos (2) Os primeiros sinais clínicos no cão sobre o TVT conforme descrito (4), incluem secreção vaginal ou peniana sanguinolenta, além de hematúria. À medida que o TVT progride, observa-se a formação de tecido nodular, hemorrágico e friável, com contornos pouco definidos, frequentemente acompanhado de ulcerações. Esta neoplasia pode apresentar-se com aspecto semelhante à couve-flor ou em forma de placas. Durante a manipulação, pequenos fragmentos do tumor, com coloração acinzentada, podem se desprender facilmente do tecido primário. O diagnóstico diferencial do tumor venéreo transmissível é diferenciado por hemograma, análises bioquímicas, exame citológico e histopatológico, levando em consideração o aspecto clínico e a localização da lesão. O diagnóstico definitivo é confirmado por meio de exame histopatológico (3). No tratamento, diversos agentes quimioterápicos são utilizados para a regressão do tumor, sendo o sulfato de vincristina o mais empregado na Medicina Veterinária devido à sua eficácia e custo-benefício. A administração é semanal, com quatro ou mais aplicações dependendo da resposta do paciente. A vincristina promove remissão completa do TVT em mais de 90% dos cães tratados, resultando na cura da doença. Embora a radioterapia seja altamente eficaz, seu custo é mais elevado. A excisão cirúrgica pode controlar o tumor a longo prazo, mas há o risco de recidiva. Em alguns casos, ocorre regressão espontânea, e os animais curados podem desenvolver imunidade humoral e celular que os protege contra o desenvolvimento de TVT subsequente (1).

### MATERIAL E MÉTODOS

Deu entrada no hospital veterinário um canino, raça Pug, fêmea, fértil, 4 ano, peso de 8,5 kg. Na consulta a queixa principal do tutor era o aumento e sangramento vulvar com 45 dias de evolução. Na anamnese tutor relata que o animal entrou no cio diversas vezes, em seguida aplicou anticoncepcional. O paciente tinha acesso a rua e cruzou com um cão que tinha lesões no pênis e na pele. Após esse acontecimento deu-se início ao aumento vulvar. No exame físico não havia demais alterações, apenas sangramento ao toque na lesão da vulva. Após a coleta para exame complementar a paciente recebeu protocolo à base de Enrofloxacin 50 mg/kg, um comprimido por via oral a cada vinte e quatro horas durante dez dias. Foi feito o anti-inflamatório Prednisona® (Prednisolona) 4mg/mL, 1 ml a cada vinte e quatro horas durante sete dias. O médico veterinário responsável solicitou uma citologia como exame complementar, pois tinha suspeita de uma neoplasia. Ao ser realizada a análise citológica o diagnóstico foi sugestivo de tumor venéreo transmissível (TVT), uma neoplasia oriunda de células redondas. Com o diagnóstico sugestivo de uma neoplasia, entrou-se em contato com o tutor e foi sugerido um tratamento quimioterápico com Sulfato de Vicristina e realização de exames complementares (hemograma e bioquímico). O tutor retornou com o animal após três dias para realização da coleta de sangue. Ao hemograma verificou-se leve desvio à esquerda, devido à inflamação. Os demais parâmetros estavam normais, possibilitando o início da quimioterapia. O protocolo quimioterápico de escolha para o TVT foi Sulfato de Vicristina 0,7 mg/m<sup>2</sup>. Como a paciente pesava 8,5 Kg = 0,41 m<sup>2</sup>. Dose = 0,28 mg = 0,28 mL. Foi indicado realizar cinco sessões com intervalo de sete dias, e proceder com hemograma e dosagem de ALT e de creatinina antes de cada sessão. Na primeira sessão a paciente recebeu o Sulfato de Vicristina via endovenosa no membro torácico esquerdo. Em seu hemograma constava um desvio à esquerda e os exames bioquímicos apresentavam-se sem alterações. A vulva do animal ainda apresentava aumento de volume e sangramento ao toque. Sete dias após realizar a primeira sessão, a paciente retornou para realização de hemograma, onde verificou-se leve linfopenia e desvio à esquerda. Os demais exames estavam sem alterações. A vulva havia diminuído de volume e não sangrava mais ao toque. Deu-se início ao acesso endovenoso do membro torácico direito e aplicação do quimioterápico. A paciente voltou para a terceira sessão após uma semana. Foi coletado sangue e realizado acesso venoso do membro torácico esquerdo e então dado início à terceira sessão de quimioterapia. Na avaliação da vulva foi constatado que havia se dissipado o sangramento e aumento

vulvar. Seu hemograma e bioquímico haviam normalizado. Neste mesmo dia da terceira sessão a tutora relatou ao veterinário que não iria mais retornar com a paciente devido à recuperação do animal, e também por limitações financeiras. A tutora assinou um termo de isenção de responsabilidade, ciente do quadro clínico do animal sob sua tutela..

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de tratamento, a paciente recebeu o quimioterápico Sulfato de Vincristina, considerado eficaz contra TVT. Outras possibilidades terapêuticas seriam o metrotrexate e a doxorrubicina. O sulfato de vincristina pode ser tóxico ao paciente, induzindo à trombocitopenia, leucopenia e anemia, além de desencadear disúria, poliúria e neuropatia sensorial, bem como retenção fecal e quadros febris (3). O paciente do presente relato foi submetido a 0,28 ml por sessão de quimioterapia (5). Após três sessões, foi possível acompanhar a recuperação do paciente, reduzindo o tamanho do tumor e o sangramento, corroborando a literatura, que diz respeito à remissão do TVT ao longo de três ou quatro sessões de quimioterapia (6) Neste caso, o tratamento foi exitoso e o paciente não apresentou nenhuma reação adversa no período acompanhado. No entanto, a tutora decidiu não seguir com o tratamento, podendo oferecer risco de recidiva. O diagnóstico principal parte da avaliação clínica (5), em consonância com exames complementares laboratoriais que atestem a presença da neoplasia. A avaliação citológica das lesões é um recurso diagnóstico que pode ser realizado com facilidade e rapidez, além do baixo custo e risco mínimo ao paciente. (2)

### CONCLUSÕES

O tumor venéreo transmissível (TVT) em cães é bastante comum, sendo uma neoplasia em geral sem malignidade e de fácil tratamento, acompanhada na rotina da patologia clínica com frequência, sendo utilizada a quimioterapia para sua remissão sem necessidade de realização de procedimento cirúrgico, como apresentado neste relato

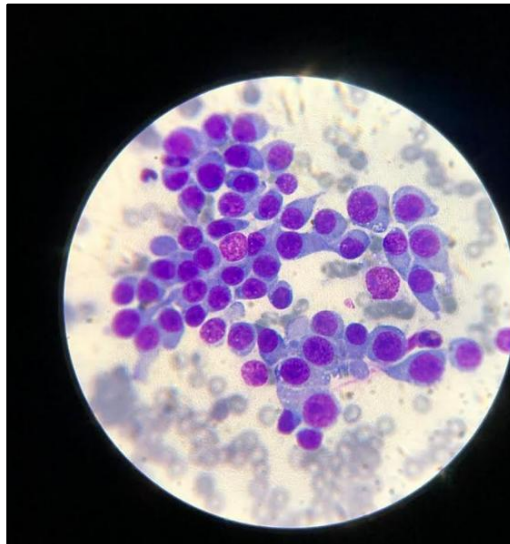
### REFERÊNCIAS

1. DAGLI, M. L. Z. *et al.* **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 4º ed. Acesso em: 22 jun. 2024.
2. FERNANDES, *et al.* **Tumor venéreo transmissível nasal-oral único e primário em um cão**. Revista de Agroecologia no Semiárido (RAS), v. 4, n.2, p.60-64, 2020. Disponível em: <[https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/ras/article/viewFile/4333/pdf144#:~:text=O%20tumor%20ven%C3%A9reo%20transmiss%C3%ADvel%20\(TVT\)%20%C3%A9%20uma%20enfermidade%20cosmopolita%20por%20a%20mbedura%20da%20%C3%A1rea%20genital.](https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/ras/article/viewFile/4333/pdf144#:~:text=O%20tumor%20ven%C3%A9reo%20transmiss%C3%ADvel%20(TVT)%20%C3%A9%20uma%20enfermidade%20cosmopolita%20por%20a%20mbedura%20da%20%C3%A1rea%20genital.)> . Acesso em: 26 jun. 2024.
3. FILGUEIRA, K. D. **Tumor venéreo transmissível canino com localização primária e única em cavidade oral**. Acta Scientiae Veterinariae, v. 38, n. 1, p. 91, 2018. Acesso em: 02 jun. 2024.
4. FLORENTINO, K.C. *et al.* **Tumor Venéreo Transmissível Cutâneo Canino - Relato De Caso**. Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária, v. 03, n. 07, p. 1-10, 2006. Acesso em: 02 jun. 2024.
5. GRACIELLE, C. *et al.* **Tumor venéreo transmissível canino (TVTC): Revisão de literatura**. Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia. PUBVET. Disponível em: <<https://www.pubvet.com.br/uploads/c61f1033f7e852dde7f853617973cea2.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2024.
6. MEDLEAU, L. *et al.* **Dermatologia de pequenos animais: atlas colorido e guia terapêutico**. Roca, São Paulo, 2003. Acesso em: 30 mai. 2024.
7. SANTOS, M. *et al.* **TUMOR VENÉREO TRANSMISSÍVEL (TVT)**. REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA - ISSN: 1679-7353. Disponível em: <[https://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/4ayMIBbV0muY8sR\\_2013-6-26-11-21-47.pdf](https://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/4ayMIBbV0muY8sR_2013-6-26-11-21-47.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2024.

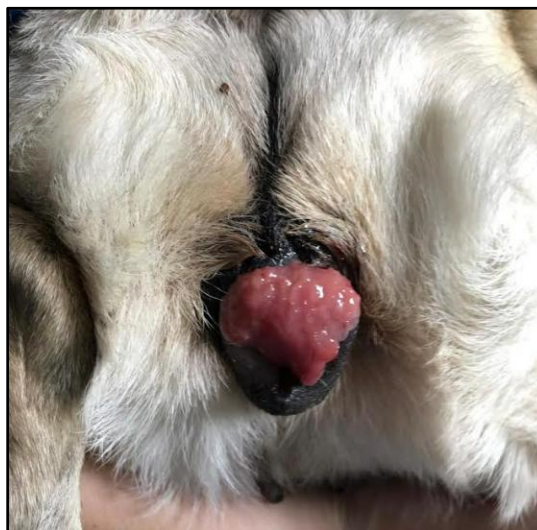




**Figura 1.** Lesões sugestivas de tumor venéreo transmissível em paciente canino, no primeiro dia de consulta. Fonte: arquivo pessoal (2024).



**Figura 2.** Exame citológico de mucosa vulvar do paciente canino, demonstrando alterações sugestivas de tumor venéreo transmissível. **Coloração: Panótico. Objetiva: 40X.** Fonte: Arquivo pessoal (2024).



**Figura 3.** Aspecto das lesões após a segunda sessão de quimioterapia. Fonte: arquivo pessoal (2024).



## PERFIL DE EXPRESSÃO DO GENE *CHRNA3* ENTRE FRANGOS DE CORTE NORMAIS E AFETADOS PELA MIOPATIA *WHITE STRIPING*

Josiely Silva de Conto<sup>1</sup>, Guilherme Oselame<sup>2</sup>, Suelen Fernandes Padilha<sup>3</sup>, Adriana Mércia Guaratini Ibelli<sup>4</sup>, Jane de Oliveira Peixoto<sup>5</sup> e Mônica Corrêa Ledur<sup>2,5</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Zootecnia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos, PR,

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)-CEO, Chapecó, Santa Catarina,

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR,

<sup>4</sup>Analista da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP,

<sup>5</sup>Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC.

**Palavras-chave:** Fibras musculares, melhoramento genético, qualidade da carne.

### INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores no âmbito da avicultura. Em 2023, o País produziu 14,833 milhões de toneladas de carne de frango e exportou 5,139 milhões de toneladas, demonstrando que essa é uma das principais atividades econômicas do país (1). Para garantir a elevada produtividade da avicultura de corte, foram desenvolvidos programas de melhoramento genético, resultando em melhorias significativas no desempenho das aves, incluindo aumento de peso, melhor conversão alimentar, maior rendimento de peito e redução da mortalidade (2). Entretanto, a taxa rápida de crescimento favorece o aparecimento de miopatias peitorais, as quais impactam negativamente na qualidade da carne. Dentre as miopatias peitorais relatadas na avicultura, a mais frequente é a *White Striping* (WS), caracterizada pelo aparecimento de listras brancas no músculo peitoral de frangos e visualizada em exames histológicos, apresentando atrofia das fibras musculares (3). Essa condição diminui a aceitação da carne no mercado devido à sua aparência visual e perdas no processamento, resultando em prejuízo econômico considerável (4). O gene *CHRNA3* (*Cholinergic receptor nicotinic gamma subunit*) é expresso durante a miogênese (5) e atua na diferenciação de miotubos (6). Em frangos de 42 dias de idade este gene foi diferencialmente expresso ( $FDR \leq 0,01$ ) entre animais normais e afetados com WS, sendo considerado um candidato ao desenvolvimento de miopatias peitorais (7). Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar a expressão do gene *CHRNA3* em idade mais precoce (35 dias) para verificar sua relação com o desencadeamento da miopatia WS.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 20 amostras do tecido do músculo peitoral maior de frangos da linhagem paterna de corte TT, desenvolvida pela Embrapa Suínos e Aves, aos 35 dias de idade, sendo 10 de frangos normais e 10 de frangos afetados por WS. A extração de RNA total foi realizada seguindo o protocolo de Trizol (Invitrogen). A concentração do RNA foi medida por meio de espectrofotômetro (BioDrop) e em gel de agarose (1,5%) para a verificação da integridade do RNA. Somente amostras com razão 260/280nm entre 1,7 a 2,0 foram utilizadas para as análises subsequentes. Em seguida foi realizada a síntese de cDNA utilizando o kit SuperScript III First-Strand Synthesis SuperMix (Invitrogen). Após, as amostras foram submetidas à técnica de PCR quantitativa (qPCR), realizada em equipamento QuantStudio 6 Flex (Applied Biosystems), com reações contendo: Mastermix na concentração 1X (GoTaq qPCR Master Mix 2x, Promega), 0,16  $\mu$ M de cada primer F e R (7), 2  $\mu$ L de cDNA na diluição 1:10 e água ultrapura para completar 15  $\mu$ L de reação total. As reações de qPCR foram feitas em duplicatas, os valores de Ct (*cycle threshold*) foram obtidos e posteriormente gerado  $2^{-\Delta\Delta Ct}$  de cada amostra, utilizando o gene *RPL5* como referência. Estes dados foram convertidos em log2 da expressão (log2FC) e submetidos a análise estatística no software R (8), utilizando o teste não paramétrico de MannWhitney, considerando o gene diferencialmente expresso (DE) se  $p \leq 0,05$ .

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diversos estudos genéticos associam o surgimento de miopatias em frangos à seleção de animais para crescimento rápido, e alguns genes já foram relacionados ao desenvolvimento da miopatia WS (7, 9). O gene *CHRNA3* é um dos candidatos a influenciar esta condição uma vez que este gene foi mais expresso em frangos de corte de linhagem comercial afetados com WS aos 42 dias de idade do que em frangos normais (7). Este gene é expresso durante a miogênese (5) e atua na diferenciação de miotubos (6). Assim, o *CHRNA3* pode auxiliar na regeneração do tecido lesionado pela miopatia WS. No presente estudo, este gene apresentou expressão no músculo peitoral maior, no entanto, este não foi diferencialmente expresso ( $p=0.853$ ) entre frangos normais (log2FC 9.62 $\pm$ 1.05) e afetados (log2FC 9.66 $\pm$ 10.79) aos 35 dias de idade (Figura 1). Esta diferença no perfil de expressão entre os estudos pode ser devida às diferentes linhagens e idades avaliadas, uma vez que aos 35 dias, a miopatia WS estava em fase inicial na linhagem estudada, não havendo ainda o estímulo para regeneração tecidual.

### CONCLUSÕES

A expressão do gene *CHRNA3* não diferiu entre frangos de corte normais e afetados com a miopatia *White Striping* aos 35 dias de idade, indicando que este gene não está envolvido diretamente no desencadeamento desta condição.

### REFERÊNCIAS

1. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL**. Relatório anual da Associação Brasileira de Proteína Animal. ABPA, 2024. Disponível em: <[https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2024/04/ABPA-Relatorio-Anual-2024\\_capa\\_frango.pdf](https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2024/04/ABPA-Relatorio-Anual-2024_capa_frango.pdf)>. Acesso em: 17 junho 2024.
2. LEDUR, Mônica. C. *et al.* **O melhoramento genético de aves no Brasil e as contribuições da Embrapa Suínos e Aves**. Capítulo em Livro Técnico-Científico. Embrapa Suínos e Aves (CNPQA), 2011.
3. Prisco, F. et al. Pathologic characterization of white striping myopathy in broiler chickens. **Poultry Science**. Volume 100, Issue 7, julho de 2021.
4. Zanetti, M. A. et al. Perdas econômicas associadas as alterações Wooden Breast e White Striping em frangos de corte. **COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS**. Ciências Agrárias, Londrina. Março de 2018. v. 39, n. 2, p. 887-892.
5. Mileo, A. M., Monaco, L., Palma, E., Grassi, F., Miledi, R., & Eusebi, F. (1995). Two forms of acetylcholine receptor gamma subunit in mouse muscle. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, 92(7), 2686–2690.
6. Lu, P. Y., Taylor, M., Jia, H. T., & Ni, J. H. (2004). Muscle LIM protein promotes expression of the acetylcholine receptor  $\gamma$ -subunit gene cooperatively with the myogenin-E12 complex. **Cellular and Molecular Life Sciences**, 61(18), 2386–2392.
7. Marchesi J.A.P. et al. Whole transcriptome analysis of the pectoralis major muscle reveals molecular mechanisms involved with white striping in broiler chickens. **Poultry Science**. Volume 98, Issue 2. 1 de fevereiro de 2019, Pages 590-60.
8. **R Core Team R: A Language and Environment for Statistical Computing**. Available online: <https://www.r-project.org> (acesso em 24 de junho de 2024).
9. Lake, JA, Dekkers, JCM & Abasht, B. Genetic basis and identification of candidate genes for wooden breast and white striping in commercial broiler chickens. **Scientific Reports** 11, n. 6785, 2021.

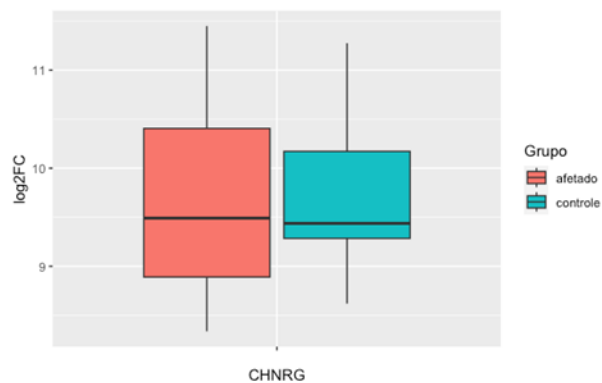


Figura 1. Perfil de expressão do gene *CHRNA3* ( $\log_2FC$ ) em frangos de corte normais (controle) e afetados com a miopatia peitoral *white striping* aos 35 dias de idade.

## MASTITE BOVINA POR ESTREPTOCOCOS: CASUÍSTICA DE ISOLAMENTOS NO LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA VETERINÁRIA – IFC CONCÓRDIA (2023-2024)

Carline Porcini de Melo<sup>1</sup>, Adrieli Aparecida Mores<sup>1</sup>, Ana Julia Paza<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Dahmer<sup>1</sup>, Tainara Gonçalves<sup>1</sup>, Rayllan Risson Santos<sup>1</sup>, Marcella Zampoli de Assis<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando(a) do Curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia

<sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense, campus Concórdia  
Laboratório de Microbiologia Veterinária [marcella.assis@ifc.edu.br](mailto:marcella.assis@ifc.edu.br)

**Palavras-chave:** *Streptococcus* spp., diagnóstico, leite.

### INTRODUÇÃO

A mastite bovina é um constante desafio no setor da bovinocultura leiteira, não somente pelo custo de produção, que se torna elevado devido ao tratamento dos casos clínicos e redução na produtividade leiteira, como também pelo aumento gradual da resistência dos microrganismos aos antimicrobianos. Os agentes etiológicos mais prevalentes de mastite são as bactérias, em especial os estreptococos. Tratam-se de patógenos Gram-positivos, podendo ser isolados a partir do solo e da matéria orgânica, com elevada transmissibilidade, e que elevam a Contagem de Células Somáticas (CCS) do rebanho. Apesar da maioria dos casos de mastite por estreptococos ser subclínica, as infecções são suficientes para levar a alterações físico-químicas no leite e à queda na produção, além da dificuldade do diagnóstico, justamente pela ausência de sinais clínicos.

Os estreptococos mais envolvidos na etiologia das mastites são: *Streptococcus agalactiae*, classicamente denominado de agente contagioso de mastite, e *Stre. dysgalactiae* e *Stre. uberis*, classificados como estreptococos causadores de mastite ambiental. No entanto, devido a problemas de manejo, especialmente com relação à manutenção/calibração dos equipamentos de ordenha, os estreptococos ambientais podem apresentar característica de contagiosidade durante a ordenha, causando infecções entre quartos mamários e entre vacas, através de teteiras contaminadas.

Para a profilaxia e controle das mastites por estreptococos, além das medidas higiênicas-sanitárias preconizadas durante e após a ordenha, é necessário o monitoramento microbiológico do rebanho, a partir de amostras de leite de casos clínicos e subclínicos de mastite, para a adequada identificação dos agentes envolvidos e avaliação do perfil de suscetibilidade a antimicrobianos.

O objetivo do presente estudo foi avaliar a frequência de isolamentos de estreptococos e demais parâmetros microbiológicos destes agentes a partir do cultivo de amostras de leite de casos de mastite em rebanhos bovinos leiteiros da região oeste catarinense, segundo a rotina diagnóstica realizada pelo Laboratório de Microbiologia Veterinária (LMV) do Instituto Federal Catarinense (IFC) campus Concórdia, durante o período de janeiro de 2023 a maio de 2024.

### MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de leite recebidas pelo LMV foram obtidas de vacas com mastite clínica ou subclínica das propriedades da região, a fim de auxiliar o produtor rural e o médico veterinário a seguir a melhor conduta a partir do diagnóstico. As amostras foram cultivadas em ágar sangue bovino a 5% e ágar MacConkey, e posteriormente incubadas por 72 horas na estufa a 37°C em aerobiose, com leituras a cada 24 horas. Os agentes foram identificados de acordo com suas características morfológicas e bioquímicas. Algumas linhagens foram submetidas ao teste de sensibilidade a antimicrobianos (antibiograma), pelo teste de disco-difusão convencional (técnica de Kirby-Bauer), em ágar Mueller Hinton, de acordo com a requisição do solicitante do exame. Os discos de antimicrobianos testados em cepas de estreptococos foram, Tetraciclina (30 µg), Cefepime (30 µg), Ceftriaxona (30 µg), Penicilina (10 µg), Ampicilina (10 µg), Cefalexina (30 µg), Eritromicina (15 µg), Cefotaxima (30 µg), Cefuroxima (30 µg), Clindamicina (2 µg), Amoxicilina (30 µg), Cefoxitina (30 µg), Cloranfenicol (30 µg), Vancomicina (30 µg), Levofloxacina (5 µg) e Azitromicina (15 µg).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período do estudo, o LMV realizou 1.073 diagnósticos microbiológicos a partir de amostras de leite bovino. Destes, 93 amostras (26,1%) foram identificadas como estreptococos, sendo 53,8% *Stre. uberis* e 46,2% *Stre. dysgalactiae*. Não houve isolamento de *Stre. agalactiae* nas amostras avaliadas. Dos isolados de estreptococos, 71 (76,3%) apresentavam-se em cultura pura e 22 (23,7%) demonstraram crescimento em associação com outros microrganismos (Figura 1). Trinta isolados de estreptococos foram submetidas ao antibiograma, sendo que 11 apresentaram resistência simultânea *in vitro* a mais de duas classes farmacológicas. Dos antimicrobianos que foram testados, os isolados apresentaram maior resistência frente à Tetraciclina, Ceftriaxona, Cefepime, Penicilina e Eritromicina (Figura 2).

### CONCLUSÕES

Verifica-se, com base no presente estudo, que os estreptococos são importantes agentes causais de mastite em bovinos leiteiros na região oeste catarinense, e alguns isolados apresentam perfil de multiresistência a antimicrobianos. Estas informações devem servir de alerta aos médicos veterinários que

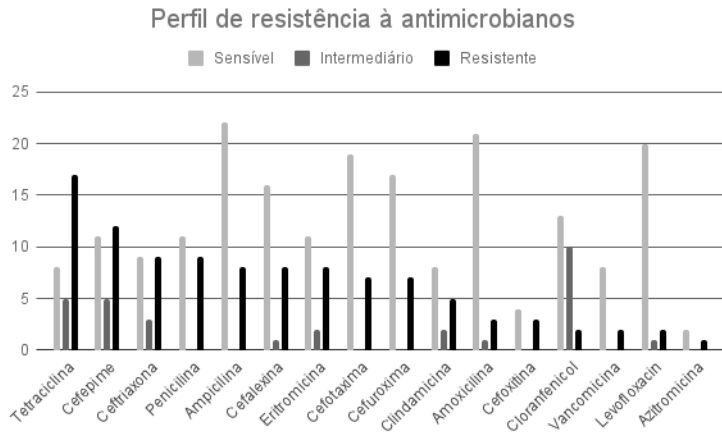
atendem os rebanhos na região, para que haja mais engajamento nas medidas de profilaxia e controle da doença, além da necessidade do uso racional de antimicrobianos nos animais.

**REFERÊNCIAS**

1. QUINN, P. J.; MARKEY, B. K.; CARTER, M. E.; DONELLY, W. J.; LEONARD, F. C.. **Microbiologia Veterinária e Doenças infecciosas**. São Paulo: Artmed, 2002. 512 p.
2. SANTOS, Marcos Veiga. **BACTÉRIAS CAUSADORAS DE MASTITE CONTAGIOSA**. 2007. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/marco-veiga-dos-santos/bacterias-causadoras-da-mastite-contagiosa-37593n.aspx>. Acesso em: 25 jun. 2024.

Associações	Quantidade	Percentual (%)
<i>S. uberis</i> + SCN*	10	45,4
<i>S. dysgalactiae</i> + SCN*	8	36,2
<i>S. dysgalactiae</i> + <i>Serratia</i> sp.	1	4,6
<i>S. dysgalactiae</i> + <i>S. aureus</i>	1	4,6
<i>S. dysgalactiae</i> + <i>S. uberis</i>	1	4,6
<i>S. dysgalactiae</i> + <i>Nocardia</i> sp.	1	4,6
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

**Figura 1.** Crescimento bacteriano em associação. Fonte: LMV, 2024. \* SCN – *Staphylococcus* Coagulase Negativa.



**Figura 2.** Resultados do teste de sensibilidade a antimicrobianos realizados com cepas de estreptococos isoladas de casos de mastite bovina na região oeste catarinense. Fonte: LMV, 2024.

## POTENCIAL INSETICIDA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS NO CONTROLE DO CASCODINHO (*Alphitobius diaperinus*)

Darlei Dequigiovani<sup>1</sup>, Lênin Resmini Heling<sup>1</sup> Ana Carolina Broch<sup>2</sup>, Gilberto Silber Schmidt<sup>3</sup>, Paulo Giovanni de Abreu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Agrônoma pelo Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia, Estagiário da Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPQ/PIBIC, darlei.dequigiovani@gmail.com

<sup>2</sup>Graduando em Medicina Veterinária pelo Instituto Federal Catarinense - Campus Concórdia.

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

**Palavras-chave:** cascudinho, bioinseticida, compostos orgânicos.

### INTRODUÇÃO

A ocorrência de infestações de pragas, tanto na avicultura de corte como de postura, tem sido uma das grandes preocupações do setor, devido as dificuldades de controle e a necessidade, na maioria dos casos, do uso de insumos químicos, que causam impacto negativo na sustentabilidade do setor. O cascudinho (*Alphitobius diaperinus*), um ectoparasita encontrado principalmente em aviários de frangos de corte, representa uma ameaça significativa para a produção avícola e a saúde humana. Sua presença pode afetar negativamente o desempenho técnico e econômico da produção avícola, além de apresentar riscos à saúde pública, potencialmente transmitindo doenças tanto para os animais quanto para os seres humanos. O controle do cascudinho tem sido desafiador devido ao conhecimento limitado sobre seus inimigos naturais e, à sua preferência por habitats específicos nos aviários. Embora o controle químico seja comum, sua eficácia pode ser comprometida pela complexidade dos ambientes onde os insetos se proliferam, além da ocorrência de resistência destes aos princípios ativos. Diante dessas dificuldades e dos prejuízos associados ao cascudinho na produção avícola, torna-se imperativo explorar novas alternativas para seu controle (2). A utilização de compostos orgânicos como óleos essenciais, extratos aquosos e extratos secos na formulação de diversos bioinseticidas, figura-se como uma alternativa sustentável e eficaz para o controle do cascudinho (4). Esses compostos apresentam atividades inseticidas e repelentes importantes, atuando em diferentes fases do desenvolvimento do alvo sem causar danos ao meio ambiente ou à saúde humana (3). Este estudo teve como objetivo avaliar o potencial inseticida, para insetos adultos, de compostos orgânicos como alternativa ao controle químico.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram testados cinco extratos orgânicos: Timbó (*Derris urucu*), Neem (*Azadirachta indica*), Andiroba (*Carapa guianensis*), Canela (*Cinnamomum verum*) e Rotenona. Os extratos foram extraídos, produzidos e estabilizados no Laboratório da Ophicina Orgânica e Fertilizantes EPP, localizada no Município de Atibaia, São Paulo. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com 8 tratamentos, sendo 5 compostos, o controle negativo (água destilada) e como controle positivo 2 inseticidas químicos disponíveis no mercado (Nokaute e Pankada), com 10 repetições/tratamento, totalizando 80 unidades experimentais. Foram utilizadas duas metodologias de bioensaio, placas de Petri, forradas com papel filtro e, potes de 500 g, contendo substrato composto de cama reutilizada e ração. Nas placas foram acondicionados 10 insetos adultos e nos potes 25, que permaneceram 7 dias, quando foi realizada a contagem de insetos vivos e mortos para determinação do grau de letalidade (GL%). Em ambas as metodologias os compostos orgânicos foram diluídos em água (3%) enquanto os controles positivos utilizaram a diluição indicada pelos fabricantes (0,3%). Durante todo período experimental, a temperatura foi mantida estável a 35°C e a umidade a 70%, visando manter as condições o mais próximo possível da situação de campo.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística do GL (%), mostrou efeito significativo ( $P < 0,01$ ) para todos os tratamentos, em ambas as metodologias (Tabela 1). Os resultados obtidos para o controle negativo, controle positivo, tanto no teste em placas de Petri como no substrato, apresentaram valores dentro da expectativa e, portanto, poderão ser a base de análise do efeito dos extratos orgânicos avaliados.

O bioensaio realizado em placas de Petri (Metodologia 1) revelou uma clara distinção na eficácia dos extratos, com a Rotenona apresentando a mais alta taxa de letalidade (95,63%). Este resultado é consistente com a literatura existente que atribui à Rotenona uma potente ação inseticida, principalmente devido à sua capacidade de inibir a cadeia respiratória mitocondrial dos insetos (1). Em contraste, o extrato de Timbó demonstrou o menor desempenho (47,26%), o que pode ser atribuído a variabilidades na concentração de Rotenona presente e nas condições específicas de extração (5).

A eficácia dos outros compostos, como Neem (83,73%), Andiroba (81,95%) e Canela (81,17%), embora significativa, foi inferior à da Rotenona. Estes resultados indicam que, apesar de serem eficazes, esses extratos não apresentam o mesmo nível de letalidade em comparação com a Rotenona, possivelmente devido a diferenças na composição química e nos mecanismos de ação dos compostos ativos.

O bioensaio realizado com a adição do substrato (Metodologia 2) alterou significativamente o efeito inseticida dos compostos avaliados. A Rotenona (40,57%) se manteve como o composto de maior



efetividade, porém com uma redução de 55,06% em relação ao teste em placas. No caso do Neem (25,44%) a redução foi de 58,29%, e as maiores reduções ocorreram em relação a Canela (4,06%), Timbó (3,70%) e Andiroba (10,75%), respectivamente, 77,11; 43,56 e 71,20%. Essas reduções significativas sugerem que a eficácia de muitos extratos botânicos está fortemente vinculada ao contato direto com os insetos (4). A interação do substrato pode ter contribuído para uma redução geral na eficácia dos compostos testados, refletindo a complexidade da validação de inseticidas botânicos em condições que imitam o ambiente natural dos insetos.

### CONCLUSÕES

A Rotenona destacou-se como o composto mais promissor, o que sugere um caminho viável para o desenvolvimento de novos bioinseticidas. A disparidade de eficácia entre as duas metodologias utilizadas indica que a presença da cama tende a reduzir a exposição dos insetos aos aleloquímicos, prejudicando o controle do cascudinho. Futuros estudos devem focar na melhoria dos processos de extração e formulação para maximizar a eficácia dos compostos. Além disso, é necessário investigar melhor a interação dos extratos com a cama de aviário, verificando suas implicações para a persistência e estabilidade dos compostos ativos.

### REFERÊNCIAS

- ALÉCIO, M.R.; FAZOLIN, M.; DA VEIGA JÚNIOR, V.F.; ESTRELA, J.; ANDRADE NETO, R.D.C.; ALVES, S.; OLIVEIRA, P.D.A. Ação inseticida da rotenona para a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda* Smith-Lepidoptera: Noctuidae). In: **Congresso Brasileiro de Defensivos Agrícolas Naturais**, 5ª ED, 2011, Jaguariúna. Anais... Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2011.
- KAUFMAN, P.E.; STRONG, C.; RUTZ, D.A. Susceptibility of lesser mealworm (Coleoptera: Tenebrionidae) adults and larvae exposed to two commercial insecticides on unpainted plywood panels. **Pest Management Science**, v. 64, p. 108-111, 2008.
- KOUL, O.; WALIA, S.; DHALIWAL, G. S. Essential oils as green pesticides: potential and constraints. **Biopesticides International**, v. 4, p. 63-84, 2008.
- MARCOMINI, A.M.; ALVES, L.F.A.; BONINI, A.K.; MERTZ, N.R.; SANTOS, J.D. Atividade inseticida de extratos vegetais e do óleo de nim sobre adultos de *Alphitobius diaperinus* Panzer (Coleoptera, Tenebrionidae). **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 76, n. 3, p. 409-416, set. 2009. Fap UNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1808-1657v76p4092009>.
- SANTORO, P.H.; NEVES, P.M.O.J.; CONSTANSKI, K.C.; AMARO, J.T. Controle de *Alphitobius diaperinus* com *Beauveria bassiana* associada a produtos alternativos. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 620-624, 2009.

**Tabela 1.** Resultado médio (GL) e, corrigido para efeito do controle negativo (GL<sup>1</sup>), para mortalidade dos cascudinhos e respectivos desvios padrões, considerando intervalo de confiança (95%) em função dos tratamentos aplicados.

Tratamento	Placa de Petri (%)		Pote/Cama de aviário (%)	
	GL±DP	GL <sup>1</sup>	GL±DP	GL <sup>1</sup>
Neem	83,73±4,92 <sup>c</sup>	82,24	25,44±3,32 <sup>c</sup>	24,86
Timbó	47,26±6,68 <sup>d</sup>	48,77	3,70±1,14 <sup>e</sup>	3,12
Canela	81,17±5,17 <sup>c</sup>	79,68	4,06±1,47 <sup>e</sup>	3,48
Andiroba	81,95±5,11 <sup>c</sup>	80,46	10,75±2,32 <sup>d</sup>	10,17
Rotenona	95,63±2,69 <sup>b</sup>	94,14	40,57±3,77 <sup>b</sup>	39,99
Controle Positivo (Nokaut)	99,51±0,91 <sup>a</sup>	98,81	99,39±0,59 <sup>a</sup>	98,81
Controle Positivo (Pankada)	99,51±0,91 <sup>a</sup>	99,22	99,80±0,34 <sup>a</sup>	99,22
Controle Negativo	1,48±0,16 <sup>e</sup>	0	0,58±0,57 <sup>e</sup>	0
Pr>χ <sup>2</sup>	<0,0001		<0,0001	

\*Médias seguidas por letras distintas nas colunas diferem significativamente pelo teste de Tukey-Kramer (p≤0,05).

## RELATO DE CASO: PRESENÇA DE *Cyclotella* sp. NAS FEZES DE UM FELINO DOMÉSTICO EM SANTA CATARINA

Juliana Carla Maroso<sup>1</sup> e Soraya Regina Sacco Surian<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense, campus Concórdia.

<sup>2</sup>Coordenadora, Doutora em parasitologia veterinária.

**Palavras-chave:** Coproplus, microalgas, frústula, fezes.

### INTRODUÇÃO

A *Cyclotella* sp. pertence a um grupo de microalgas fotossintéticas do Reino Protista, importante para a biologia, conhecido como Diatomáceas. Essas algas unicelulares microscópicas são encontradas em ambientes aquáticos e terrestres, entretanto têm preferência pelo habitat aquático. Elas possuem uma parede celular constituída de sílica, chamada frústula, a qual pode apresentar variadas formas, geralmente com simetria bilateral (1). Essa constituição é bem característica da classe Bacillariophyta, a qual se faz presente. Ao ser classificada como um fitoplâncton, a nutrição dela ocorre através da fotossíntese, já que são autotróficos, ou seja, seres que produzem sua própria alimentação.

### MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia consistiu no processamento de exame parasitológico de rotina, por meio do Coproplus®, ferramenta comercial, a qual permite a facilidade de observar os ovos, larvas e outros parasitas no microscópio, a fim de emitir um laudo preciso, pois o sedimento fica mais filtrado. Portanto, foi entregue ao Laboratório de Parasitologia Veterinária do Instituto Federal Catarinense, campus Concórdia, quatro amostras de fezes de três felinos domésticos diferentes, mas que habitam na mesma casa, com a solicitação do exame coproparasitológico. Um dos gatos é fêmea e os outros dois são machos. Além disso, a tutora relatou não ter certeza sobre qual dos gatos pertence a quarta amostra de fezes. Em um primeiro momento, homogeneizou-se as amostras fecais, e com o auxílio do Coproplus®, fez-se o procedimento padrão do teste. Logo depois, preparou-se uma lâmina, incluindo uma gota do líquido filtrado do Coproplus® e uma gota de Lugol, levando ao microscópio para realizar a leitura da lâmina e diagnosticar precisamente.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o processamento das amostras e a observação da lâmina, diagnosticou-se a presença de protozoários e helmintos, conforme dados do Quadro 01. Com base nesses achados, recomendou-se para a tutora que fizesse o tratamento com anti-parasitários, visando controlar o protozoário *Giardia* sp., o nematódeo *S. stercoralis* e o cestóide *D. caninum*. Quanto à presença da *Cyclotella* sp., as diatomáceas são membros dominantes das comunidades fitoplanctônicas em lagos de produtividade baixa a moderada (2), não foi encontrado na literatura autores que citam a presença dela nas fezes de felinos. Embora a administração de fármacos possa potencialmente controlá-la, não foi reportada qualquer patogenicidade ou toxicidade associada a essa microalga. Portanto, a administração de medicamentos não é necessária para seu controle.

### CONCLUSÃO

Levando em consideração que a *Cyclotella* sp. é uma microalga autotrófica fotossintetizante, e que não há relatos de ser uma possível influenciadora de patologias em animais domésticos e de produção, considera-se um achado em um exame coproparasitológico, e não influencia no bem-estar do animal.

### REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, P. D.; BICUDO, D. C. Diatomáceas planctônicas e de sedimento superficial em represas de abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo, SP, Sudeste do Brasil. *Hoehnea*, v. 41, n. 2, p. 187-207, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S2236-89062014000200004>>. Acesso em: 03 jun. 2024.
2. SAROS, J. E.; ANDERSON, N. J. The ecology of the planktonic diatom *Cyclotella* and its implications for global environmental change studies. *Biol. Rev. Camb. Philos. Soc.* 2015 Maio, v.90, n.2, p.522-541. Disponível em: <[doi: 10.1111/brv.12120](https://doi.org/10.1111/brv.12120)>. Acesso em: 03 jun. 2024.

### QUADROS

Agente	Macho 1	Macho 2	Fêmea	Sem identificação
<i>Cyclotella</i> sp.	+	-	+	-
<i>Strongyloides</i> sp.	-	-	+	-
Oocistos de <i>Giardia</i> sp.	-	-	+	-
Cápsula ovígera de <i>D. caninum</i>	-	-	-	+

**Quadro 01.** Resultado dos exames coproparasitológicos. (+) indica positivo e (-) indica negativo.

**FIGURAS**



**Figura 01.** Diatomácea *Cyclotella* sp. (seta) ao lado de uma hemácia (círculo).



**Figura 02.** Vista lateral da *Cyclotella* sp.



**Figura 03.** *Cyclotella* spp. encontrada nas fezes de um felino.

## COMPARAÇÃO DE METODOLOGIA DE ANÁLISE NIR E CONVENCIONAL PARA AVALIAÇÃO DE CEREAIS DE INVERNO

**Gabriela Prigol Longo<sup>1</sup>, Teresinha Marisa Bertol<sup>2</sup>, Arlei Coldebella<sup>2</sup>, Jorge Vitor Ludke<sup>2</sup>, João Alberto Suzin Marini<sup>3</sup> e Marcos Cicero Pereira dos Santos<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Graduando em Medicina Veterinária pelo Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia, Estagiária da Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPQ/PIBIC, [prigollongo@gmail.com](mailto:prigollongo@gmail.com)

<sup>2</sup>Pesquisadores da Embrapa Suínos e Aves

<sup>3</sup>Analista da Embrapa Suínos e Aves

<sup>4</sup>Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Departamento de Zootecnia, Universidade Federal Rural de Pernambuco

**Palavras-chave:** NIR, cereais de inverno, análises.

### INTRODUÇÃO

A produção em larga escala de suínos e aves é de imensurável importância para a economia do Brasil, atualmente ocupando no ranking mundial o quarto lugar como produtor de suínos e o segundo de aves (1). Para que estes pódios possam ser mantidos, busca-se cada vez mais a aprimoração qualitativa de produtos e dietas destinados a nutrição destes animais, que são classificados e analisados por meio de diversos parâmetros. As análises físico-químicas das matérias primas utilizadas na formulação das rações podem ser feitas por diferentes metodologias: por química úmida ou por Espectroscopia de Infravermelho Próximo (NIR). Esta última permite analisar a composição de amostras orgânicas e eventualmente inorgânicas por meio da emissão de radiação eletromagnética de infravermelho próximo. A análise das matérias primas através do uso de NIR possibilita resultados com baixo custo para parâmetros químicos e físicos. Dentre suas vantagens está a capacidade de analisar diversos parâmetros simultaneamente, assim diminuindo o processo de manipulação de amostras e o tempo necessário para obtenção dos resultados. Neste trabalho objetivou-se comparar resultados obtidos por meio de análises via NIR e análises por química úmida realizadas com cereais de inverno, averiguando a compatibilidade de resultados, em síntese buscando efetivar o método de avaliação por NIR para alcançar resultados cada vez mais específicos e confiáveis.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 36 amostras de cereais de inverno sendo 17 amostras de Trigo, 10 de Cevada e 9 de Triticale, analisadas por NIR e por análise química pelas metodologias padrão no Laboratório de análises Físico-químicas da Embrapa Suínos e Aves. Os espectros de reflectância de infravermelho próximo foram coletados em um NIR modelo FOSS 2500 que realiza a leitura por reflectância e os espectros obtidos são assimilados por programa específico, sendo realizadas duplicatas de cada amostra para maior assertividade. Os dados espectrais obtidos por NIR foram submetidos a pré-tratamento matemático sequencial para posterior estimativa dos constituintes usando uma curva de calibração baseada em modelo de regressão dos mínimos quadrados parciais (PLS). Em ambiente laboratorial as mesmas amostras foram submetidas a análise de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), energia bruta (EB), fibra bruta (FB), extrato etéreo, cinzas (CZ), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), amido e aminoácidos totais de acordo com as metodologias oficiais. O fenômeno da Espectroscopia está basicamente estruturado de acordo com suas energias e, como conseqüente, com os fenômenos que elas podem produzir ao interagir com a matéria, sendo assim, a absorção da radiação emitida pelo aparelho por parte dos componentes da amostra promove espectros que demonstram as informações analisadas no material. Utilizam-se de grupos funcionais específicos e a ação sobre esses grupos e suas interações intramoleculares associadas a composição da amostra possibilitam obter parâmetros sobre a estrutura do material (2). Os dados resultantes de ambos os métodos foram submetidos à análise de correlação linear pelo procedimento CORR (SAS 9.4, 2012).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

As medidas de fibra (FB, FDA, FDN), CZ e a PB apresentaram alta correlação ( $P < 0,05$ ) entre análise química e análise por NIR (Figura 1). No entanto, mesmo com alta correlação entre ambos os métodos, observa-se uma diferença de 25, 9 e 5 pontos percentuais nas médias de FB, FDA e FDN entre análise química e análise por NIR (Tabela 1). Em oposição, os resultados de EE, MS e AMIDO apresentam menor correlação ( $P > 0,05$ ), demonstrando menor equivalência de resultados entre os métodos de análise. Todos os aminoácidos apresentaram correlação ( $P < 0,05$ ) entre análise química e análise por NIR (Figura 2). Porém, enquanto a isoleucina, leucina, valina, histidina e fenilalanina apresentaram alta correlação ( $r^2 \geq 0,7$ ), os outros aminoácidos essenciais apresentaram correlação moderada ( $r^2 = 0,52$  a  $0,68$ ) ou moderada baixa ( $r^2 = 0,43$  a  $0,47$ ) entre análise química e análise por NIR. As menores correlações foram observadas nos aminoácidos valina e treonina. As maiores diferenças observadas entre as médias de análise química e por NIR foram de 12 pontos percentuais e 9 pontos percentuais para lisina e treonina, respectivamente (Tabela 2). A falha em obter resultados compatíveis em parte dos analitos quando comparados ambos os métodos, pode ser oriunda de erros na manipulação das amostras, na condução dos procedimentos das análises propriamente ditas ou na calibração dos equipamentos. Dessa maneira, ambos os métodos devem passar por escrutínio a fim de se evitar a produção de resultados errôneos. Entretanto, considerando a alta

correlação entre os métodos nos demais analitos, a análise por NIR pode ser considerada de alto potencial para substituição das análises laboratoriais físico-químicas tradicionais, mas as causas das atuais discrepâncias devem ser identificadas e corrigidas.

### CONCLUSÕES

A partir dos dados expostos no trabalho, percebe-se alta correlação de resultados em parte das variáveis avaliadas entre método de análise NIR e química úmida, demonstrando alta precisão na predição dessas variáveis. Entretanto, em outras variáveis houve menor correspondência, expondo falha de equivalência entre os resultados obtidos por meio de análise NIR e química úmida. Embora o método de análises por Espectroscopia de Infravermelho Próximo já seja amplamente utilizado na prática, observa-se que discrepâncias nos resultados das análises podem ocorrer com a possibilidade de se incorrer em erros na determinação da qualidade das matérias-primas.

### REFERÊNCIAS

1. ABPA. **RELATÓRIO ANUAL 2024**. Disponível em: [https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2024/04/ABPA-Relatorio-Anual-2024\\_capa\\_frango.pdf](https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2024/04/ABPA-Relatorio-Anual-2024_capa_frango.pdf). Acesso em: 20/06/2024.
2. EMBRAPA. **Espectroscopia no Infravermelho Próximo para Avaliar Indicadores de Qualidade Tecnológica e Contaminantes em Grãos**. 2018. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1106595/1/ID445392018LVespectroscopia.pdf>. Acesso em: 20/06/24

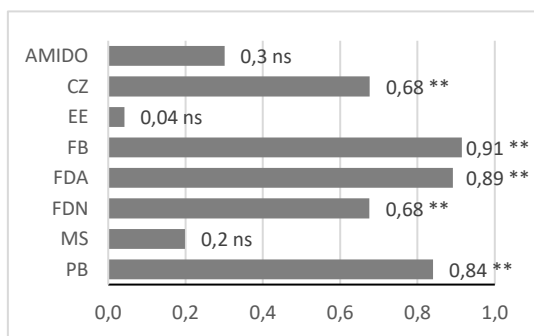
**Tabela 1.** Composição química de 36 amostras de cereais de inverno determinada por análise química e por NIR (média ± desvio padrão)

Variável	N	Método de análise	
		NIRs	Química
MS	36	87.61± 0.98	88.15± 0.90
CZ	36	1.98± 0.38	2.03± 0.36
PB	36	13.88± 1.81	13.93± 1.70
EE	36	1.84± 0.39	1.96± 0.45
FB	36	3.81± 1.48	2.84± 1.33
FDA	36	4.42± 1.44	4.04± 1.55
FDN	36	16.71± 3.30	15.80± 4.34
AMIDO	27	68.58± 2.28	72.31± 2.44

MS (Matéria Seca), PB (Proteína bruta), CZ (Cinzas), EE (Extrato etéreo), FB (Fibra bruta), FDA (Fibra em detergente ácido), FDN (Fibra em detergente neutro).

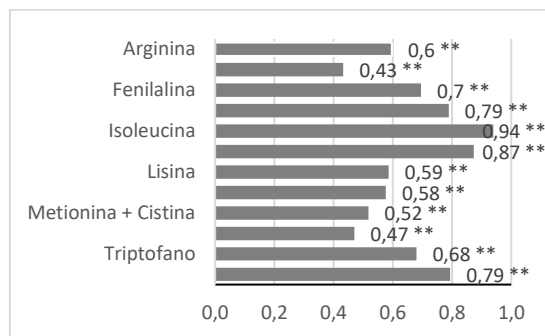
**Tabela 2.** Conteúdo de aminoácidos totais de 36 amostras de cereais de inverno determinados por análise química e por NIR (média ± DP)

Variável	N	Método de análise	
		NIRs	Química
Histidina	36	0.301±0.039	0.307±0.041
Isoleucina	36	0.464±0.056	0.479±0.065
Leucina	36	0.903±0.105	0.898±0.107
Lisina	36	0.404±0.034	0.458±0.045
Cistina	36	0.287±0.038	0.266±0.078
Metionina	36	0.208±0.022	0.211±0.039
Metionina + Cistina	36	0.497±0.060	0.477±0.108
Treonina	36	0.414±0.031	0.455±0.062
Triptofano	20	0.185±0.017	0.160±0.043
Valina	36	0.595±0.051	0.616±0.062



MS (Matéria Seca), PB (Proteína bruta), CZ (Cinzas), EE (Extrato etéreo), FB (Fibra bruta), FDA (Fibra em detergente ácido), FDN (Fibra em detergente neutro).

**Figura 1.** Correlação linear entre dados de análise química e análise por NIR de 36 amostras de cereais.



**Figura 2.** Correlação linear entre dados de análise química e análise por NIR de aminoácidos de 36 amostras de cereais de inverno



## PRODUÇÃO DE HIDROMEL ADICIONADA DE TANGERINA (*Citrus reticulata*) UTILIZANDO LEVEDURAS ENCAPSULADAS AO LONGO DE TRÊS GERAÇÕES

Sofia Bressan<sup>1</sup>, Érika Borsoi<sup>2</sup>, Débora Radin<sup>3</sup>, Karine Michele Kern<sup>4</sup>, Nicole Spinola Albertini<sup>5</sup>, Fabiana Bortolini Foralosso<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Engenharia de Alimentos pelo Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia, Bolsista CNPQ/PIBITI, [sofiabressan2015@gmail.com](mailto:sofiabressan2015@gmail.com).

<sup>2</sup>Graduada em Engenharia de Alimentos pelo Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia.

<sup>3</sup>Graduanda em Engenharia de Alimentos pelo Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia.

<sup>4</sup>Graduada em Engenharia de Alimentos pelo Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia.

<sup>5</sup>Graduanda em Engenharia Mecânica pelo Instituto Federal de São Paulo, Campus Piracicaba.

<sup>6</sup> Professora do Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia-SC.

**Palavras-chave:** Hidromel, Leveduras livres e encapsuladas, Comportamento do processo fermentativo.

### INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de novos produtos utilizando diferentes matérias-primas e processos é algo promissor, principalmente em bebidas alcoólicas, como é o caso do hidromel, no qual o consumo encontra-se em expansão. O hidromel é conhecido como uma das bebidas alcoólicas mais antigas da história, chamado de “bebida dos deuses” sendo difundido, existindo indícios do seu consumo na China e na África há milhares de anos, estimando-se que o início da sua produção na era moderna, ocorreu há cerca de 2000 anos a.C (1). Conforme a legislação vigente, hidromel é a bebida com graduação alcoólica de quatro a quatorze por cento em volume, a vinte graus Celsius, obtida pela fermentação alcoólica de solução de mel de abelha, sais nutrientes e água potável (2). Aditivos e saborizantes ainda podem ser adicionados à bebida, o que vem de encontro à tangerina, fruta com destaque na produção no oeste catarinense. A tangerina ocupa a terceira maior área em produção regional de frutas no oeste de Santa Catarina (3).

O uso de leveduras encapsuladas tem contribuído para a melhoria dos processos de fabricação de bebidas e para a qualidade do produto final. Com a encapsulação das leveduras é possível avaliar o potencial na produção de hidromel, comparando com leveduras livres. A imobilização celular tem sido proposta como uma metodologia de melhoria da resistência de leveduras durante a fermentação, aumentando a produtividade e a qualidade do produto, além de reduzir os impactos ambientais (4). O desenvolvimento de métodos inovadores, tem o objetivo de assegurar a viabilidade das leveduras para uso em processos fermentativos na área de alimentos.

### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho de pesquisa foi desenvolvido no laboratório de Biotecnologia Aplicada a Alimentos do Departamento de Engenharia de Alimentos do Instituto Federal Catarinense (IFC) Campus Concórdia para o preparo dos materiais e produção do hidromel.

A primeira etapa consistiu no processo de encapsulamento das leveduras em solução de alginato de sódio, através da homogeneização e gelificação, seguida da extrusão da solução filmogênica em cloreto de cálcio. Ao final dessa etapa foram obtidas esferas contendo leveduras em seu interior, capazes de realizar trocas de material orgânico com o ambiente no qual seriam inoculadas. Na sequência ocorreu o preparo do mosto a partir da diluição de mel de abelhas com água filtrada. Após a adição das leveduras aos fermentadores foi monitorado o processo fermentativo e controlada a temperatura de 25°C ao longo de 144 horas (cinco dias) em estufa (Figura 1). Foram desenvolvidos quatro tratamentos para a produção de hidromel, a saber: Tratamento 1: LL: levedura livre, não encapsuladas; Tratamento 2: LE1: levedura encapsulada (primeira geração); Tratamento 3: LE2: levedura encapsulada (em segunda geração); Tratamento 4: LE3: levedura encapsulada (em terceira geração). Durante o processo fermentativo foram realizadas em triplicata, análises físico-químicas de pH, SST (sólidos solúveis totais), ATT (acidez total titulável) e teor alcoólico. Os dados obtidos através das análises físico-químicas, foram submetidos à análise de variância (ANOVA) fator duplo sem repetição, utilizando intervalos de 95% de confiança ( $p \leq 0,05$ ). Adicionalmente, parâmetros cinéticos foram calculados, a fim de comparar velocidades de processo, rendimento e eficiência.

Ao final dos processos fermentativos, adicionou-se o suco de tangerina para a saborização, realizando a filtração, envase, pasteurização e rotulagem. As fermentações para os tratamentos LL e LE1 ocorreram simultaneamente.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram verificadas mudanças mais relevantes nos parâmetros analíticos de LL em relação à LE1, demonstrando a influência da imobilização na adaptação do microrganismo ao meio. Diferentemente da primeira geração de leveduras encapsuladas, a segunda e terceira gerações mostraram maior adaptação ao meio, com consumo de substrato e produção de compostos de interesse. Estatisticamente, verificou-se diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre a primeira com a segunda e terceira geração encapsulada (LE1 com

LE2 e LE3) para o parâmetro pH. Devido ao crescimento celular, houve aumento da quantidade de material orgânico produzido, causando rompimento na esfera. Para os demais parâmetros analíticos, não houve diferenças estatísticas entre as gerações. Os resultados apontam eficiência das leveduras livres e imobilizadas acima de 90% para todos os tratamentos, bem como a conversão de substrato em produto, acima de 46% para todas as gerações, (Tabela 1). Os dados obtidos evidenciam que o reaproveitamento das leveduras é possível e eficiente em duas fermentações subsequentes, sem prejuízos na produção alcoólica e com vantagem em relação à adaptação dos microrganismos ao mosto. Além disso, o uso de células imobilizadas facilita a separação e clarificação do produto, deixando-o mais límpido.

### CONCLUSÕES

Foi possível apresentar o desenvolvimento de um novo produto utilizando diferentes matérias-primas, como o mel e a tangerina, principalmente na produção de bebidas alcoólicas, como o hidromel, no qual o consumo encontra-se em expansão. Como resultado final obteve-se um hidromel de baixa carbonatação e teor alcoólico, com elevada doçura (tipo suave), atendendo os principais parâmetros da legislação vigente. O trabalho possibilitou criar mecanismos de difusão de informações à comunidade acadêmica e sociedade, possibilitando explorar a matéria-prima regional.

Com a existência de poucos trabalhos a respeito da técnica de encapsulação, comparando aos métodos convencionais de fermentação que utilizam leveduras livres, o estudo tornou-se promissor, pois ampliou as pesquisas na área de Biotecnologia de alimentos, no que se refere à encapsulação de microrganismos, como uma nova opção de aplicar as leveduras em diferentes matrizes constituindo uma técnica útil e promissora para aumentar a produção de alimentos e bebidas em geral, reduzindo custos de produção, através do reaproveitamento da levedura e diminuição das etapas final do processo, como clarificação.

### REFERÊNCIAS

1. BERRY, B. The global mead market: opportunities for canadian mead exporters. Ottawa, Ontário; Agriculture and Agri-Food. Canada, 2007. Disponível em: <https://conap.coop.br>. Acesso em: 16 jul,2024.
2. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 6.871, de 04 de junho de 2009. Regulamenta a Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994. Dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 5 jun. 2009. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=6871&ano=2009&ato=756AzZq1UeVpWT2c9>. Acesso em: 10 mai. 2024.
3. GOULART, J. R; MONDARDO, M; REITER, J. M. W. **Relatório sobre a Fruticultura Catarinense: Fruticultura em números - Safra 2014/2015**.114p. Florianópolis: Epagri, 2017.
4. ORTIZ, S. **Imobilização de Saccharomyces cerevisiae em alginato de cálcio com nanopartículas magnéticas**. 2017. 97 f. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.



**Figura 1.** Fermentadores na estufa em temperatura controlada 25°C.

Tratamento	Etanol(v/v)	VS	VP	YS(%)	E(%)
		(mL/100mL/H)	(mL/100mL/h)		
LL	6,02	0,08	0,40	46,0	91,0
LE1	4,48	0,07	0,04	47,7	93,3
LE2	5,97	0,10	0,04	48,03	91,7
LE3	5,25	0,07	0,04	47,34	92,6

**Tabela 1.** Parâmetros cinéticos das três gerações de leveduras encapsuladas (LE1, LE2 e LE3) em comparação com a levedura livre (LL).

Legenda Tabela 1: VS = Velocidade de consumo de substrato por tempo; VP = Velocidade de formação de produto por tempo; YS = Fator de conversão de produto por substrato; E = Eficiência da levedura.

## PESQUISA DE BACTÉRIAS ANAMMOX EM AMOSTRA DE LODO DE SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTE DA SUINOCULTURA

Carolina Rucks<sup>1</sup>, Jaqueline Klem Bohrer<sup>2</sup>, Fabiane Goldschmidt Antes<sup>3</sup>, Sandra Camile Almeida Mota<sup>4</sup>, Airtton Kunz<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduanda de Agronomia pelo Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia, Estagiária da Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPQ/PIBIC, [carolrucks.cr@gmail.com](mailto:carolrucks.cr@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutoranda de Engenharia Agrícola pela UNIOESTE, Estagiária da Embrapa Suínos e Aves

<sup>3</sup>Analista da Embrapa Suínos e Aves,

<sup>4</sup>Analista da Embrapa Suínos e Aves,

<sup>5</sup>Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

**Palavras-chave:** ANAMMOX, desamonificação, efluente suíno, bioaumentação

### INTRODUÇÃO

A oxidação anaeróbica do amônio (ANAMMOX) é considerada um atalho dentre os processos de tratamento biológico de efluentes. Diferente do método mais comum, que usa nitrificação-desnitrificação, (1) na via ANAMMOX células bacterianas conseguem transformar amônio ( $\text{NH}_4^+$ ) em nitrogênio gasoso ( $\text{N}_2$ ) usando nitrito ( $\text{NO}_2^-$ ) comoceptor de elétrons em meio anóxico (2). O nitrito que precisa ser adicionado ao meio para que a reação ANAMMOX ocorra pode ser produzido por outro gênero de bactéria, as *Nitrosomonas*, que transformam o amônio em nitrito usando oxigênio (processo de oxidação). Este consórcio de bactérias ANAMMOX com nitrificantes (desamonificação) já pode ser considerado um processo consolidado em escala de laboratório e com grande potencial para uso em escala real no tratamento efluentes (2).

Porém, um dos problemas enfrentados para a instalação do processo em escala real, onde é necessário ter um volume muito maior de lodo do que em escala de bancada, é o tempo de duplicação das bactérias ANAMMOX que é muito lento (10 – 12 dias aproximadamente) (3). Uma possível solução é a de inocular os reatores com lodo que possui as populações desejadas, porém inibidas ou em baixa quantidade, e através de determinadas condições oferecidas (temperatura, OD e pH por exemplo) favorecer o crescimento destas em detrimento das demais, técnica conhecida como bioaumentação.

Para selecionar um lodo com a presença de bactérias ANAMMOX para fazer a bioaumentação, técnicas de biologia molecular podem ser utilizadas para identificar a presença destas bactérias. Uma destas técnicas é a reação em cadeia da polimerase (PCR, do inglês *polymerase chain reaction*) que multiplica determinados fragmentos de DNA usando uma enzima (DNA-polimerase) para que assim possa ser obtido a concentração real de determinada bactéria na amostra. Neste trabalho foi utilizada a técnica de reação em cadeia da polimerase em tempo real (qPCR) (4).

### MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de lodo e de água residuária da suinocultura foram coletadas de um Sistema de Tratamento de Efluentes da Suinocultura – SISTRATES<sup>®</sup>, localizado na granja de suínos São Roque (Grupo Master Agroindustrial), em Videira/SC, Brasil. O lodo foi coletado de um reator nitrificante do sistema.

Foi feita a caracterização da água residuária e do lodo do reator nitrificante com análises físico-químicas e de DNA. Para as análises de  $\text{N-NH}_4^+$ ,  $\text{N-NO}_2^-$ , e  $\text{N-NO}_3^-$  foi utilizado o sistema de análise por injeção em fluxo (Fialab Instruments, Seattke, EUA, modelo 2500 para análise). Alcalinidade foi determinada por método titulométrico em titulador modelo 848 Titrino plus, Metrohm, Herisau, Suíça (5). Carbono orgânico total (COT) por analisador modelo TOC-LCPH/CPN, Shimadzu, Kyoto, Japão) com auto-amostrador Shimadzu, seguindo instruções do fabricante.

Nas análises de sólidos suspensos totais (SST), fixos (SSF) e voláteis (SSV) do lodo foi seguido o procedimento descrito no Standard Methods (5) As amostras foram filtradas usando um filtro de porosidade 0,45  $\mu\text{m}$  e um cadinho de Gooch. Em seguida, as amostras foram secas em estufa a 105 °C por uma hora (SST) e calcinadas em mufla a 550 °C por uma hora (SSF). Os sólidos suspensos voláteis (SSV) foram calculados subtraindo-se os SSF dos SST.

Para análise de DNA as amostras de lodo foram centrifugadas para concentrar as células e o sobrenadante foi descartado. A fração sólida foi transferida para microcubos que foram armazenados a -20 °C até a extração do DNA. A extração do DNA foi conduzida a partir de 0,25 g de lodo, utilizando o Qiagen Dneasy PowerSoil Pro Kit e foi seguido o protocolo padrão do fabricante. As concentrações de DNA foram determinadas utilizando um espectrofotômetro NanoDrop2000 (Thermo Scientific, EUA). Para realização do qPCR, as amostras foram ajustadas a uma concentração de DNA de 20 ng  $\mu\text{L}^{-1}$ . Foram utilizados os primers específicos (16S RNA A438F: 5'-GTC RGG AGT TAD GAA ATG -3' e A684R: 5'-ACC AGA AGT TCC ACT CTC -3') de acordo com (6). A quantificação de ANAMMOX foi feita por qPCR no equipamento modelo 7500 (Applied Biosystems, Thermo Fisher Scientific, Estados Unidos) e foi utilizado fragmento sistêmico g-block para obtenção da curva de calibração na faixa de 22,3 a 2,23x10<sup>6</sup> cópias/ $\mu\text{L}$  (IDT, EUA). As condições de amplificação usadas no programa consistem em 95 °C por 2 minutos no *holding stage* seguidos de 40 ciclos de desnaturação por 15 segundos (95 °C), anelamento e extensão dos iniciadores por 1 minuto a 60 °C. O programa se encerra com a elaboração da curva de melting (ou de dissociação), a

fim de avaliar a pureza dos produtos amplificados. Esta etapa consiste em 15 segundos a 95 °C, 1 minuto a 60 °C, 30 segundos a 95 °C e 15 segundos a 60 °C. A análise foi feita em duplicata.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da caracterização do efluente final e do lodo nitrificante coletados no SISTRATES® estão apresentados na Tabela 1. Pode-se observar que o sistema de tratamento apresenta boa eficiência de tratamento, uma vez que a concentração de nitrogênio amoniacal (N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) está inferior a 0,5 mg L<sup>-1</sup>, com a presença de baixas concentrações de N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> e COT. A concentração de N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> e de COT na alimentação do sistema na mesma data da coleta da amostra do reator era de 451,1 ± 5,65 mg L<sup>-1</sup> e 1551,5 mg L<sup>-1</sup> respectivamente, o que corresponde a eficiências de remoção de 100% de N e de 92% de COT.

Na amostra do lodo do reator de nitrificação foi feita a determinação de SST, SSV e SST e de acordo com os resultados obtidos (Tabela 1), a relação SSV/SST estava em 0,68 o que está de acordo com os dados históricos do reator (1). Esta amostra foi submetida a extração de DNA para posterior análise por qPCR. A extração mostrou-se satisfatória de acordo com o resultado de quantificação de DNA (366.5 ng μL<sup>-1</sup>). A amplificação ocorreu no ciclo 15 da curva de q-PCR e a concentração de ANAMMOX foi de 2,05 ± 0,1 x10<sup>8</sup> cópias genômicas μL<sup>-1</sup> (média ± desvio padrão). Entre as repetições também foi feita a análise de branco (controle negativo) o qual não apresentou amplificação. Assim, os resultados da qPCR comprovaram a existência de bactérias ANAMMOX nesse lodo.

### CONCLUSÕES

Através das análises realizadas foi possível comprovar a existência de bactérias ANAMMOX em lodo nitrificante de um reator que opera em escala plena, e que apresenta excelentes taxas de remoção de nitrogênio amoniacal. Assim, conclui-se que este lodo pode ser utilizado em pesquisas experimentais de bioaumentação, ou seja, favorecer o crescimento destas bactérias em detrimento das bactérias nitrificantes para posterior inoculação de reator ANAMMOX em escala real.

### REFERÊNCIAS

1. Cândido D, Bolsan AC, Hollas CE, Venturin B, Tápparo DC, Bonassa G, et al. Integration of swine manure anaerobic digestion and digestate nutrients removal/recovery under a circular economy concept. *J Environ Manage.* 2022 Jan 1;301.
2. Chini A, Ester Hollas C, Chiapetti Bolsan A, Venturin B, Bonassa G, Egidio Cantão M, et al. Process performance and anammox community diversity in a deammonification reactor under progressive nitrogen loading rates for swine wastewater treatment. *Bioresour Technol.* 2020 Sep 1;311.
3. Ma B, Wang S, Cao S, Miao Y, Jia F, Du R, et al. Biological nitrogen removal from sewage via anammox: Recent advances. Vol. 200, *Bioresource Technology.* Elsevier Ltd; 2016. p. 981–90.
4. Pereira AD, Araújo JC de. Protocols for analysis and determinations in sewage samples Protocol 3 – Determination of bacteria and genes of the nitrogen cycle by qPCR. *Cadernos Técnicos Engenharia Sanitária e Ambiental.* 2022;2(4):21–6.
5. APHA. Standard methods for the examination of water and waste-water (12th ed.). American Public Health Association. 2012;56(4):684–684.
6. Humbert S, Zopfi J, Tarnawski SE. Abundance of anammox bacteria in different wetland soils. *Environ Microbiol Rep.* 2012 Oct;4(5):484–90.

**Tabela 1.** Caracterização de efluente final e do lodo nitrificante coletado

Parâmetro	Efluente final	Lodo nitrificante
Alcalinidade	504,4	-
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg L <sup>-1</sup> )	<0,5	-
N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg L <sup>-1</sup> )	3,61 ± 0,40	-
N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg L <sup>-1</sup> )	173,34 ± 0,35	-
COT (mg L <sup>-1</sup> )	125,08	-
SST (g L <sup>-1</sup> )	-	4,64
SSF (g L <sup>-1</sup> )	-	1,4
SSV (g L <sup>-1</sup> )	-	3,2



## EFICÁCIA DO CLOSANTEL SOBRE OS NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS EM OVINOS DO OESTE CATARINENSE

Juliana Carla Maroso<sup>1</sup> e Soraya Regina Sacco Surian<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense, campus Concórdia.

<sup>2</sup>Coordenadora, Doutora em parasitologia veterinária.

**Palavras-chave:** parasitoses, vermifugação, anti-helmínticos, profilaxia.

### INTRODUÇÃO

A criação de ovinos apresenta um vasto potencial para impulsionar a produção de maneira exponencial, visto que o animal possui múltiplas aptidões. Uma vez que, que o animal apresenta sinais clínicos da parasitose, isto revela um erro na profilaxia, dando origem ao desequilíbrio homeostático do animal, originando doenças, infecções ou infestações parasitárias. Na ovinocultura, do ponto de vista sanitário, os nematódeos gastrintestinais, são a principal verminose que a atividade enfrenta (1). Várias espécies e gêneros de nematódeos gastrintestinais, podem parasitar os pequenos ruminantes, sendo os principais os Estrongilídeos; *Moniezia* spp.; *Strongyloides* spp. e *Trichuris* spp. (Figura 1). Portanto, visando a diminuição de parasitas, deve-se utilizar medidas cautelosas no uso de antiparasitários, visando minimizar a resistência parasitária aos vermífugos. Entre as práticas profiláticas, destaca-se a realização de exames coproparasitológicos, que têm como objetivo monitorar a carga parasitária no trato gastrointestinal dos ovinos. Este exame pode ser conduzido através da técnica modificada de Gordon e Whitlock (2), uma abordagem quantitativa, que estima a quantidade de ovos de helmintos presentes nas fezes do animal. Além disso, o manejo ambiental, com a rotação de piquetes, pastos altos e de qualidade e apriscos de piso ripados e limpos podem auxiliar no controle das endoparasitoses em ovinos.

### MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia consistiu na aplicação da técnica de contagem de ovos por grama de fezes (OPG). As amostras de 30 ovinos foram entregues ao Laboratório de Parasitologia Veterinária (LPV) do IFC em março de 2024. Essas amostras foram processadas realizando o coproparasitológico no dia 07 de março de 2024, e dessa forma, quantificou-se a carga parasitária naquele rebanho. De acordo com os resultados, visando vermifugação estratégica, os animais com mais de 800 ovos (30 animais) foram vermifugados com Zuletel®, por via oral (Closantel. 10% - Laboratório Microsules, Porto Alegre, RS). Decorridos 15 dias após a vermifugação, no dia 22 de março de 2024, novas amostras desse mesmo rebanho foram conduzidas ao laboratório, com o propósito de verificar se houve redução na carga parasitária. Foi realizado o teste de redução de contagem de ovos nas fezes (TRCOF), cálculo utilizado para verificar a eficácia de determinados anti-helmínticos, no qual utiliza-se a fórmula:  $TRCOF = [(m\acute{e}dia\ OPG\ antes\ da\ vermifugação - m\acute{e}dia\ OPG\ depois\ da\ vermifugação) / (m\acute{e}dia\ OPG\ antes\ da\ vermifugação)]$ . Segundo Costa, Simões e Correa (3), um vermífugo será considerado como efetivo, quando reduzir a contagem de ovos em >90%.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das contagens de OPG nos exames parasitológicos antes e após a vermifugação e a eficácia do Zuletel® diante aos parasitas gastrintestinais estão apresentados na Tabela 1 abaixo. Após a vermifugação, os animais ainda tinham médias altas de OPG de Estrongilídeos e *Strongyloides*. Sendo, portanto, realizado o teste de redução de contagem de ovos nas fezes, utilizando-se o cálculo da TRCOF. Com isso, o vermífugo em estudo, contendo o princípio ativo Closantel, exibe uma eficácia regular no controle dos nematódeos gastrintestinais, indicando uma redução na carga parasitária do rebanho, porém abaixo do preconizado de 90% de redução. Pivatto et al (4), verificou que a eficácia do Closantel era de aproximadamente 65%, percentual que, comparado ao atual estudo (80,75%), coincide na não eficácia do vermífugo, ou seja, há resistência por parte dos Estrongilídeos e *Strongyloides*.

### CONCLUSÃO

O vermífugo Zuletel®, que contém Closantel como princípio ativo, é eficaz no controle dos nematódeos gastrintestinais *Moniezia* spp. e *Trichuris* spp. Porém, Estrongilídeos e *Strongyloides* spp. Apresentam certa resistência a este vermífugo no rebanho de ovinos avaliado.

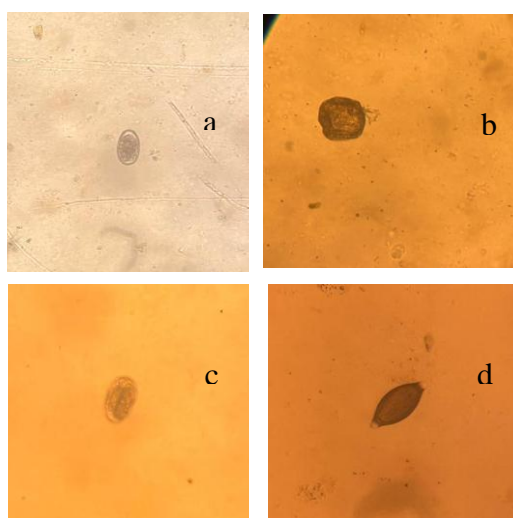
### REFERÊNCIAS

1. MORAES, E. A. S. et al. **Resistência anti-helmíntica de nematóides gastrintestinais em ovinos, Mato Grosso do Sul.** Pesq. Vet. Bras. 30(3):229-236, março 2010. Disponível em: [doi.org/10.1590/S0100-736X2010000300007](https://doi.org/10.1590/S0100-736X2010000300007) Acesso em: 26 mar. 2024.
2. GORDON, H. M.; WHITLOCK, H. V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal of the Council for Scientific and Industrial Research**, v. 12, p. 50-52, 1939.

3. COSTA, V. M. M.; SIMÕES, S. V. D.; CORREA, F. R. **Controle das parasitoses gastrintestinais em ovinos e caprinos na região semiárida do Nordeste do Brasil.** Universidade Federal de Campina Grande, Patos: jan, 2011. Disponível em: [doi.org/10.1590/S0100-736X2011000100010](https://doi.org/10.1590/S0100-736X2011000100010). Acesso em: 26 mar. 2024.
4. PIVATTO, D. R. D. et al. **EFICÁCIA ANTI-HELMÍNTICA DO CLOSANTEL, MOXIDECTINA, OXFENDAZOLE E TRICLORFON EM OVELHAS NATURALMENTE INFECTADAS POR HELMINTOS GASTRINTESTINAIS.** PR: Guarapuava, 2010. Disponível em: <https://anais.unicentro.br/xixeaic/pdf/2695.pdf> Acesso em: 26 mar. 2024.

Parasitas	Eficácia (%)	Média de OPG do rebanho	
		Antes da vermifugação	Depois da vermifugação
Estrongilídeos	80,75	1.696,55 ± 2.961,48	326,67 ± 419,98
<i>Moniezia</i> spp.	100,0	200,00 ± 384,52	0,0 ± 0,0
<i>Strongyloides</i> spp.	Nula	272,41 ± 689,15	413,33 ± 580,48
<i>Trichuris</i> spp.	100,0	10,34 ± 30,99	0,0 ± 0,0

**Tabela 01.** Eficácia do Zuletel® e médias da contagem de OPG antes e após a vermifugação.



**Figura 1.** Nematódeos gastrintestinais avaliados em ovinos (objetiva 100x): Estrongilídeo (a), *Moniezia* sp. (b), *Strongyloide* sp. (c), *Trichuris* sp (d)

## COMPOSTOS BIOLÓGICOS COM POTENCIAL INSETICIDA PARA O CONTROLE DE ÁCAROS (*Dermanyssus gallinae*) EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE OVOS

Lênin Resmini Heling<sup>1</sup>, Darlei Dequigiovani<sup>1</sup>, Ana Carolina Broch<sup>2</sup>, Gilberto Silber Schmidt<sup>3</sup>, Paulo Giovanni de Abreu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia pelo Instituto federal Catarinense - Campus Concórdia, estagiário da Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPq/PIBIC, leninres04@gmail.com

<sup>2</sup>Graduando em Medicina Veterinária pelo Instituto Federal Catarinense - Campus Concórdia.

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

**Palavras-chave:** Poedeiras, compostos biológicos, grau de letalidade.

### INTRODUÇÃO

O ácaro vermelho (*Dermanyssus gallinae*), um ectoparasita encontrado em poedeiras, se alimenta de sangue durante o período noturno (30 a 60 minutos), permanecendo o restante do tempo na estrutura do aviário, normalmente em ninhos, acúmulos de sujeira (penas, teias de aranha, etc.), arames de gaiola, comedouros, bebedouros e fendas, onde se reproduz (1). O ácaro induz forte estresse, causando anemia e problemas de saúde e bem-estar das aves. As infestações por ácaros afetam o desempenho das aves, reduzindo a produção e o peso dos ovos, aumentando a conversão alimentar e gerando impacto negativo no desempenho econômico. Além disso, causam sérios problemas na saúde do rebanho, como aumento da mortalidade, estresse, perda de peso, anemia e queda na imunidade (2). Podem também atuar como vetores de patógenos virais e bacterianos, afetando a produção e a saúde pública; o contato entre o parasita e o homem pode causar irritação, lesões na pele e dermatite (3). Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar o potencial inseticida de inimigos naturais presentes no sistema de produção de ovos.

### MATERIAL E MÉTODOS

Os microrganismos avaliados em relação ao potencial inseticida para o controle de ácaros foram: *Bacillus thuringiensis*, *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*. Como testemunha negativa, utilizou-se água natural e, como testemunha positiva, um inseticida químico comercial. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, composto de 5 tratamentos, sendo 3 microrganismos e os controles negativo e positivo, com 10 repetições/tratamento. Os ácaros foram acondicionados em placas de Petri, forradas com papel toalha. Uma solução de cada produto (diluição de 3%) foi pulverizada no interior das placas. Após 60 minutos de acondicionamento dos ácaros, as placas de Petri foram mantidas em sala com temperatura (35°C) e umidade relativa do ar (70%) controladas, na tentativa de manter as condições o mais similar possível às situações de campo. Após 5 dias realizou-se a contagem dos ácaros vivos e mortos utilizando lupa, e identificando o grau de mobilidade, para a avaliação grau de letalidade.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do pré-teste dos compostos biológicos demonstraram que os microrganismos *Bacillus thuringiensis* (50,37%) e *Metarhizium anisopliae* (60,62%) apresentaram potencial inseticida (GL>50%), comparado com a testemunha negativa (0,84%), enquanto *Beauveria bassiana* (20,69%) se mostrou pouco eficaz no controle dos ácaros (Tabela 1). O resultado obtido pelo produto comercial (97,81%), utilizado como controle positivo, demonstrou alta eficiência e teoricamente baixa resistência do ácaro, indicando que este pode ser utilizado como componente na formulação de um composto associado químico/orgânico para aplicação em situações onde as aves não entrem em contato com o produto, inserindo-se no protocolo de controle integrado de ácaros.

### CONCLUSÕES

O fungo *Metarhizium anisopliae* e a bactéria *Bacillus thuringiensis* apresentaram potencial inseticida para o controle de ácaros, enquanto a *Beauveria bassiana* demonstrou baixa eficiência. A alta eficiência verificada em relação ao inseticida comercial é decorrente da falta de resistência dos ácaros ao produto, que pela primeira vez foi utilizado na propriedade.

### REFERÊNCIAS

1. KOENRAADT, C. J. M.; DICKE, M. The role of volatiles in aggregation and host-seeking of the haematophagous poultry red mite *Dermanyssus gallinae* (Acari: Dermanyssidae). **Experimental and Applied Acarology**, v. 50, p. 191-199, 2010.
2. VEZZOLI, G.; MULLENS, B. A.; MENCH, J. A. Relationships between beak condition, preening behavior and ectoparasite infestation levels in laying hens. *Poultry Science*, v. 94, n. 9, p. 1997-2007, 2015.
3. CHIRICO, J.; ERIKSSON, H.; FOSSUM, O.; JANSSON, D. The poultry red mite, *Dermanyssus gallinae*, a potential vector of *Erysipelothrix rhusiopathiae* causing erysipelas in hens. **Medical and Veterinary Entomology**, v. 17, n. 2, p. 232-234, 2003.

**Tabela 1.** Efeito do tratamento, compostos biológicos, em relação ao grau de letalidade média (GL) e corrigido em relação ao tratamento controle com seu desvio padrão da média (GL<sup>1</sup>+SD)

<b>Compostos</b>	<b>GL (%)</b>	<b>GL<sup>1</sup> (%) + SD</b>
<i>Bacillus thuringiensis</i>	50,37c	49,53±0,04
<i>Beauveria bassiana</i>	20,69d	19,85±0,06
<i>Metarhizium anisopliae</i>	60,62b	59,78±0,05
Controle positivo	98,65a	97,81±0,02
Controle negativo	0,84e	-

<sup>1</sup>Grau de Letalidade corrigido em relação ao controle negativo

## DINÂMICAS DE FORMAÇÕES CAMPESTRE NATURAIS EM SANTA CATARINA AO LONGO DE 35 ANOS DE OBSERVAÇÕES

**Enzo Gonçalves Luciano<sup>1</sup>, Mateus de Souza Junior e Alexandre Siminski**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Curitibanos, gl.enzo@hotmail.com

**Palavras-chave:** formações campestres, geoprocessamento, cobertura do solo.

### INTRODUÇÃO

O território brasileiro é permeado por diferentes fitofisionomias que formam os seis principais biomas, descritos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (1). Na região sul, em específico no estado de Santa Catarina, domina-se a Mata Atlântica, caracterizada por ser uma floresta tropical composta por diferentes ecorregiões, incluindo formações campestres (2). A interação entre comunidades humanas, caracterizada por diferentes levas de ocupação e exploração dos recursos, aliada com as diferentes estruturas e composições da paisagem, possibilitaram que o território estadual fosse amplamente ocupado e, ao longo do tempo, transformado por diferentes ciclos econômicos.

Quando observado especificamente as regiões de campos naturais, nota-se que baixa importância ambiental é dada a essas fitofisionomias tão importantes de um ponto de vista ecossistêmico. A valorização da conservação apenas destinada às estruturas florestais ocasiona a superexploração dos campos por meio do pastejo, supressão e conversão da cobertura do solo por outras práticas (3).

Apesar de importantes, pouco se conhece dessas estruturas não florestais quanto a seus serviços ecossistêmicos, diversidade florística e manejo por comunidades tradicionais dessas paisagens, evidenciando uma lacuna não apenas de valorização, mas também de políticas públicas direcionadas as formações campestres e sua perpetuação ao longo do tempo. Logo, a conservação depende das pessoas que habitam esses ambientes e da ação em prol de um uso que vise a renovação e perpetuação, aproximando as áreas naturais das antrópicas por meio de uma coexistência harmônica.

Portanto, com o objetivo de impulsionar a conservação das formações campestres por meio do conhecimento ecorregional, o presente trabalho buscou evidenciar as principais transformações na cobertura do solo de áreas descritas como campos naturais em Santa Catarina entre 1985 e 2020.

### MATERIAL E MÉTODOS

Através do mapa fitogeográfico de Santa Catarina (Klein, 1978) foram levantadas as principais transformações no uso da terra nas seis maiores áreas caracterizadas como campos naturais presentes no território do estado, sendo elas: Água Doce, Bom Retiro, Campos Novos, Curitibanos, Lages e Lebon Régis (Figura 1). Por meio de imagens da sequência LandSat processadas pela plataforma MapBiomas, realizaram-se recortes de acordo com as áreas para os anos de 1985 e 2020 e, posteriormente, analisadas quanto as principais coberturas do solo para os períodos, possibilitando um confronto de dados. Os principais processamentos geográficos foram realizados com o *software* QGIS e estatísticas no R.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da observação do território dos campos de Santa Catarina durante 35 anos de imagens satelitais, notou-se a diminuição ou inexistência dessas formações campestres dentro das zonas delimitadas para o estado, como descrito no Quadro 1. Ainda, se evidencia as variações da cobertura vegetal para as regiões, se destacando Curitibanos com a inexistência de campos desde a avaliação mais antiga, Lebon Régis com a maior perda e Campos Novos sendo o único local com aumento. Além disso, Água Doce, Bom Retiro e Lages demonstraram decréscimos em suas áreas totais de campo.

Regiões	Área total	Campos naturais				
		1985 (ha)	% da área total	2020 (ha)	% da área total	Mudança (%)
Água Doce	143757,5	11911,6	8,3	6167,6	4,3	-48,2%
Bom Retiro	98013,2	768,8	0,8	223,6	0,2	-70,9%
Campos Novos	115417,8	175,0	0,2	457,4	0,4	161,4%
Curitibanos	58179,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Lages	634840,1	384610,2	60,6	251643,9	39,6	-34,6%
Lebon Régis	137120,9	8,6	0,0	0,0	0,0	-100,0%

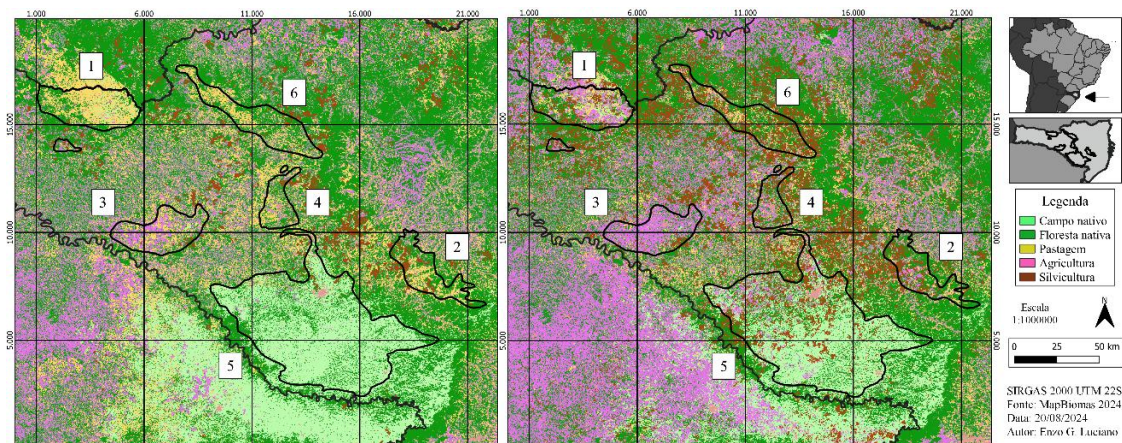
**Quadro 1.** Mudanças na cobertura campestre entre 1985 e 2020.

Fonte: O autor.

Utilizando os mesmos recortes espaciais e base de dados, evidencia-se na Figura 1 que as principais atividades antrópicas que impactaram essas formações campestres foram a agricultura, com destaque para a soja, e a silvicultura, com um aumento expressivo. A conversão dos campos naturais em antrópicos



(pastagens) demonstrou diminuição nos locais avaliados, perdendo espaço para outras atividades. E ainda, os centro urbanos mostraram-se crescentes, apesar de pouca representatividade em área total.



**Figura 1.** Mudanças de cobertura do solo entre 1985 (esquerda) e 2020 (direita) para campos catarinenses.

Fonte: O autor.

Legenda: 1 Água Doce, 2 Bom Retiro, 3 Campos Novos, 4 Curitibaanos, 5 Lages e 6 Lebon Régis.

A ocupação baixa dos campos na paisagem em 1985 já se correlacionava com as práticas humanas, mas também com a existência de floresta nativas nessas localidades, atingindo valores superiores a 30% do território total em alguns casos. Mesmo com a presença expressiva dessas áreas florestais, notou-se diminuição da sua abrangência ao longo dos 35 anos.

Essas tendências de diminuição de áreas nativas, seja de campos, principalmente, como de florestas, já se é evidenciada por Luciano (4), que avaliou formações naturais no estado, e é complementado por Overbeck *et al.* (3), ao qual evidencia a negligência e supressão de áreas campestres frente a práticas produtivas e até de conservação. Ainda, Medeiros e Saleh (5) contribuem no estudo das paisagens naturais uma vez que levantam as características de aumento da fragmentação ao longo do tempo, favorecendo a deterioração por efeitos de borda e diminuição gradual das áreas campestres e florestais da FOM.

### CONCLUSÕES

A valorização e conservação dos campos naturais se faz urgente em um cenário de deterioração e supressão dessas formações vegetais fundamentais para a ecologia local e regional. Se evidencia a diminuição da cobertura campestre no estado, levando algumas áreas ao total desaparecimento das características descritas. Além disso, o avanço da agricultura e silvicultura mostram-se fortemente associados a fragmentação e diminuição dos ambientes naturais. Apesar disso, o geoprocessamento se desenvolve e concretiza como uma ferramenta interessante na observação de paisagens e suas transformações, impulsionando iniciativas como o MapBiomas, e possibilitando aplicabilidade em outras formações naturais de interesse para a conservação no Brasil e mundo. A necessidade de reconhecimento dessas áreas e ações de proteção e monitoramento são demandas atuais e imperativas, possibilitando a manutenção da fitofisionomia local, além de viabilizar ganhos para o meio ambiente, sociedade e economia.

### REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Mapa de biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil**. 2024.
2. KLEIN, R. M. **Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina**. Itajaí: Herbário B. Rodrigues, 1978.
3. OVERBECK, G. E.; MULLER, S. C.; FIDELIS, A. T.; PFADENHAUER, J.; PILLAR, V.D. et al. Brazil's neglected biome: the South Brazilian Campos. **Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics**, [S.I.], v. 9, p. 101–116, 2007.
4. LUCIANO, E. G. **Paisagens da Floresta Ombrófila Mista em Santa Catarina: uma análise temporal de campos e florestas**. Curitibaanos: 2023. 58p.
5. MEDEIROS, J. D.; SALEH, Z. K. A. D. Fragmentação florestal: um estudo da ecologia da paisagem em Curitibaanos (SC). **Ágora: R. Divulg. Cient., Mafra**, v. 16, n. 1, 2009.

## **DESLOCAMENTO DE ABOMASO À ESQUERDA EM BOVINO LEITEIRO POR ALTERAÇÃO NO MANEJO DE DIETA**

**Ramiro Lunelli<sup>1</sup> e Fellipe Puget Marengo<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade do Contestado, Campus Mafra, ramiro.lunelli@aluno.unc.br*

*<sup>2</sup>Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade do Contestado, Campus Mafra, fellipe.marengo@professor.unc.br*

**Palavras-chave:** bovinocultura, ruminante, nutrição animal.

### **INTRODUÇÃO**

Em vacas leiteiras diversas alterações são observadas no metabolismo ao final da gestação e no início da lactação. Este interstício é denominado de período de transição, sendo definido como a fase entre vinte e um dias que antecedem o parto e os vinte e um dias de lactação. Algumas alterações sobre demandas de nutrientes ocorrem como, por exemplo, a aceleração das taxas de gliconeogênese hepática e mobilização de gordura adiposa. Há síntese de proteínas hepáticas e alterações no metabolismo dos aminoácidos, podendo também ocorrer redução do catabolismo de aminoácidos e aumento da mobilização periférica de aminoácidos. Em relação ao útero gravídico, a glândula mamária tem sua demanda aumentada em glicose, aminoácidos e ácidos graxos, podendo não ser suficiente no pós-parto a ingestão voluntária de alimento pelo animal para suprir as demandas energéticas. Sobre o deslocamento de abomaso propriamente dito, é uma frequente patologia do trato gastrointestinal dos ruminantes levando a uma importante frequência de cirurgias em vacas leiteiras de alta produção. Seu diagnóstico ocorre no pós-parto inicial, tendo como principais fatores: falhas no manejo com fornecimento de dietas ricas em energia altamente fermentáveis e com baixa inclusão de fibra no período de transição. Como consequência, ocorre redução da movimentação ruminal, acúmulo de gás e distensão e deslocamento do tecido, apresentando-se clinicamente com redução significativa do volume de leite produzido. O diagnóstico é obtido por meio da anamnese, exame clínico, auscultação de som metálico timpânico no abomaso, fazendo-se necessária a intervenção cirúrgica na maioria dos casos.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Realizou-se o atendimento em uma propriedade leiteira localizada no município de Canoinhas/SC de uma vaca em início de lactação da raça Holandesa, com 630 kg, e cinco anos, em sua 3ª lactação. O animal apresentava sinais sugestivos de deslocamento de abomaso à esquerda (DAE), principalmente pela queda brusca na produção de leite, perda de apetite, desidratação e desconforto. À anamnese, o produtor relatou sobre os sinais visíveis progressivos que a vaca apresentava, além de ser um animal com sete dias pós-parto. Informou ainda sobre o fornecimento de dieta pré-parto, composta de 21% de proteína bruta, baixo teor de carboidrato e com adição de mineral aniônico, visando à melhor adaptação do animal para os futuros manejos do pós-parto. Ao observar a composição alimentar do lote das vacas em lactação em que este animal se encontrava, observou-se o pouco incremento de fibra fisicamente efetiva na dieta total diária (Figura 1). No exame físico, os parâmetros de frequência respiratória (FR) e frequência cardíaca (FC) foram de 32 mpm e 78 bpm, respectivamente. O tempo de preenchimento capilar (TPC) variou entre dois a três segundos e a temperatura retal (TR) foi de 39,0 °C. O paciente apresentou grau leve a moderado de desidratação e as mucosas estavam normocrômicas. À auscultação e percussão abdominal, o animal apresentou som timpânico metálico indicativo de deslocamento de abomaso à esquerda. Após a conclusão diagnóstica, a vaca foi preparada para o procedimento cirúrgico, sendo mantida em baia isolada dos demais bovinos. Foi realizada a tricotomia e antissepsia do flanco esquerdo, local de acesso cirúrgico. A antissepsia cutânea no campo operatório foi realizada utilizando o degermante Iodopovidona 10% (Riodeline®) e álcool a 70%. Realizou-se o bloqueio anestésico no local destinado à incisão com lidocaína a 2% (Bravet®), em "L" invertido. Este tipo de bloqueio promove a interrupção da sensibilidade das inervações emergenciais da coluna dorsal, responsável pela inervação cutânea. Foram utilizados aproximadamente 15 mL de anestésico, por ponto de aplicação, em dez pontos distintos, totalizando 150 mL para uma linha de incisão de 20 cm, de acordo com a conduta eleita pelo médico veterinário responsável pelo procedimento. Durante o procedimento cirúrgico foi realizada fluidoterapia com soro glicosado intravenoso, em volume total de dois litros. Efetuou-se a incisão de pele sobre o local anestesiado, incisão do tecido subcutâneo, muscular e peritônio para adentrar à cavidade abdominal e início da exploração, em busca do tecido deslocado. Após a incisão de todas as camadas, pode-se observar a parte superior do rúmen juntamente com o abomaso deslocado (Figura 2), caracterizando assim o diagnóstico definitivo para (DAE). Com a presença de gás proveniente da dieta com grande quantidade de carboidratos fermentáveis e pouca ingestão de fibra, houve a distensão e mudança da posição anatômica do abomaso, deixando este órgão em uma posição mais caudal e dorsal próximo ao rúmen. Sucedeu-se a retirada do gás presente no órgão com o auxílio de uma agulha calibre 40x12 mm e a ancoragem com fio de *nylon* não absorvível utilizando a sutura *Reverdin* com quatro pontos e posteriormente a recolocação manual do abomaso em sua posição anatômica, próximo aos primeiros pares de vértebras intercostais, caudalmente ao osso esterno. Após a ancoragem do abomaso com o fio de *nylon* não absorvível na musculatura e passando o fio para a parte externa para a sutura simples final, iniciou-se a sutura da cavidade abdominal, onde foram necessários três planos de

sutura: o primeiro com fio absorvível (Categut 0), onde foi suturado o peritônio com a primeira camada muscular interna, com sutura de ponto simples interrompido; o segundo plano com sutura ainda com fio absorvível abrangendo a musculatura da porção externa do flanco, e o terceiro com sutura *Reverdin* contínua, finalizando com a sutura simples interrompida na pele com fio de *nylon* não absorvível. O animal recebeu antibioticoterapia pós-cirúrgica, com 1 mg de Ceftiofur (Biozell®) /kg/dia, por via intramuscular durante cinco dias, e anti-inflamatório Meloxicam (Maxicam®) em dosagem de 0,1mg/kg/dia, por via intramuscular, durante três dias. O ajuste de dieta no pós-operatório também fez-se necessário, buscando a incrementação de fibra fisicamente efetiva e a redução dos carboidratos fermentáveis da dieta em torno de 15 dias. O produtor foi orientado que após este período, deveria iniciar gradativamente a adição de concentrado na dieta do animal.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O período de transição (do pré ao pós-parto) de um bovino leiteiro pode ter grandes impactos, como distúrbios metabólicos caracterizados pelo deslocamento de abomaso, que representa cerca de 70% das doenças que acometem os bovinos nesse período crítico. O deslocamento de abomaso é um distúrbio que culmina em perdas econômicas consideráveis, representadas por: aumento no intervalo entre partos, redução na produção, custos com o tratamento, perda de peso, descarte do leite devido ao período de carência dos antimicrobianos utilizados e até mesmo o descarte prematuro do animal. O deslocamento de abomaso é a patologia mais frequente em ruminantes, representando grande parte do número de cirurgias em vacas leiteiras de alta produção no pós-parto imediato. Os fatores predisponentes envolvem o fornecimento de uma dieta rica em carboidratos fermentativos e deficiência de fibra, reduzindo a movimentação abomasal e produzindo acúmulo de gás, causando a distensão e o deslocamento do mesmo. O deslocamento é considerado uma síndrome multifatorial, havendo ainda a possibilidade do deslocamento à direita, sendo esta, menos frequente sendo esta mais comum em até seis semanas pós-parto. É necessário, portanto, conhecer a causa e diagnóstico dessa enfermidade. No caso relatado, o bovino apresentou os sinais clínicos sete dias após o parto, tendo a confirmação do diagnóstico de deslocamento de abomaso à esquerda. Mesmo sendo uma doença descoberta no século XIX, por ser multifatorial nível é de difícil controle, estando associada ao manejo nutricional no período de transição. O acúmulo de gás abomasal e a atonia tem por consequência a distensão do órgão. Os sinais clínicos podem ser observados com a redução acentuada da produção de leite, assim como timpanismo ruminal, apatia, desidratação, hipomotilidade ruminal, som metálico no flanco esquerdo e/ou direito, fezes enegrecidas, liquefeitas e odor fétido. O diagnóstico é feito pela auscultação juntamente com a percussão tendo o som metalotimpânico bem evidente associado a sons de fluidos. O procedimento cirúrgico é a conduta de eleição e com menos recidivas, podendo ser utilizadas mais de uma técnica. Nos casos em que o animal apresenta irritabilidade e inquietação, no início do procedimento se indica a sedação para a redução de riscos em relação ao profissional. O uso de procaína a 2% é indicado para anestesia na linha de incisão, que geralmente apresenta tamanho de 20 a 25 cm, sendo necessário volume de aproximadamente 150 mL do anestésico. A infusão é realizada em diversos pontos onde será posteriormente realizada a incisão. O início da ação do anestésico local se dá em torno de 10 minutos após a aplicação, durante esse tempo se realiza uma nova assepsia com iodo e/ou álcool 70%. Sobre o procedimento propriamente dito, pode ser realizado com o animal em estação realizando a tricotomia do local e a anestesia em "L" invertido. A incisão necessária é de aproximadamente 20 centímetros, em seguida o cirurgião deve acessar a cavidade para a localização do abomaso e drenar o gás proveniente da fermentação. O reposicionamento do abomaso é realizado com a mão do cirurgião ventralmente em relação ao rúmen. São realizadas duas camadas de sutura na porção muscular abrangendo o peritônio e músculo abdominal transversal, em seguida as camadas dos músculos oblíquos abdominais interno e externo e pele por sutura simples contínua. Após a incisão, o cirurgião deve posicionar a mão caudo-dorsalmente ao rúmen, identificar o abomaso deslocado e esvaziar a fração gasosa do mesmo com o auxílio de uma agulha conectada a uma mangueira flexível. Após a decompressão do órgão e retirada da cânula, empurra-se cranio-ventralmente as alças intestinais ao longo da parede do abdômen, fazendo assim com que o abomaso retorne à sua posição anatômica. Utilizando fio não absorvível à base de poliéster, o omento é fixado à parede abdominal. Com a fixação se dá sequência com a síntese da cavidade abdominal com pontos padrão sutura simples na musculatura interna utilizando fio absorvível poliglactina nº 0, em seguida suturando a musculatura externa também com sutura simples e, por fim, a sutura da pele com fio de nylon padrão de sutura Sultan. No pós-operatório faz-se a administração de Penicilina G benzatina e procaína com dosagem de 20.000 UI/ Kg uma vez ao dia por dois dias juntamente com Meloxicam a 2% na dose de 0,6 mg/kg uma vez ao dia. A limpeza diária da ferida e a aplicação de repelente mosquicida se faz necessário. O desfecho do caso se deu em um prognóstico favorável em relação ao pós-operatório e a vida produtiva do animal.

### CONCLUSÕES

O deslocamento de abomaso à esquerda é uma patologia frequente em bovinos leiteiros de alta produção, especialmente em animais com dieta desequilibrada no período pré-parto final e pós-parto inicial, sendo o alto nível de carboidratos fermentáveis e a baixa ingestão de fibra a maior causa deste problema. Na grande maioria dos casos a intervenção cirúrgica é a conduta de eleição para um prognóstico favorável, com a recuperação do animal e da produção de leite.

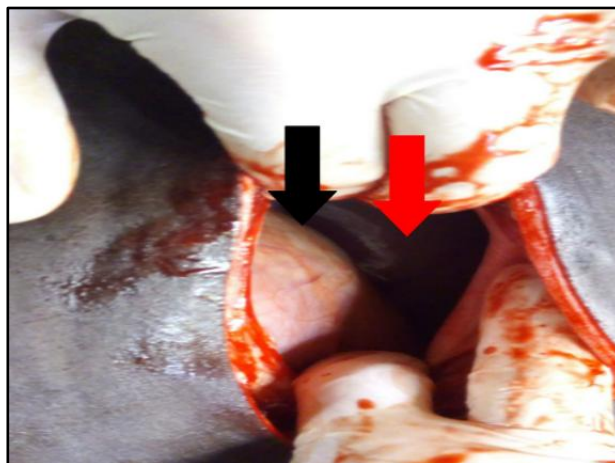


#### REFERÊNCIAS

1. BELL A, W. **Regulation of organic nutrient metabolism during transition from late pregnancy to early lactation.** Journal Animal Science, v.73, p.2804-2819, 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.2527/1995.7392804x>. Acesso em: 18 jun 2024.
2. BONATO, N. S. **OMENTOPEXIA PELO FLANCO DIREITO (METODO DE DIKSEN) COMO TÉCNICA CIRÚRGICA PARA DESLOCAMENTO DE ABOMASO.** TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibaanos, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/238664>. Acesso em: 26 jun 2024.
3. CARNESELLA, S. **OMENTOPEXIA PELO FLANCO DIREITO COMO TÉCNICA CIRÚRGICA PARA CORREÇÃO DE DESLOCAMENTO DE ABOMASO À ESQUERDA.** 2011. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: [https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UFRGS-2\\_1e87a28b601b15a130a86351e450b669](https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UFRGS-2_1e87a28b601b15a130a86351e450b669). Acesso em: 21 jun 2024.
4. COLTURATO, L. A. G. et al. **Deslocamento de abomaso em bovinos leiteiros: Revisão.** 2021. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Toledo, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n02a754.1-9>. Acesso em: 23 jun 2024.
5. DRACKLEY, J. K. **Biology of dairy cows during the transition period: the final frontier.** Journal Of Dairy Science. Illinois, v. 82, n. 11, p. 2259-2273, 1999. Disponível em: [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(99\)75474-3](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(99)75474-3). Acesso em: 20 jun 2024.
6. GORDO, R. I. N. **Contribuição para o estudo do deslocamento do abomaso numa exploração leiteira da região de Montemor-o-Velho.** Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Técnica, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2009. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/277067650\\_Contribuicao\\_para\\_o\\_estudo\\_do\\_deslocamento\\_do\\_abomaso\\_numa\\_exploracao\\_leiteira\\_da\\_regiao\\_de\\_Montemor-o-Velho](https://www.researchgate.net/publication/277067650_Contribuicao_para_o_estudo_do_deslocamento_do_abomaso_numa_exploracao_leiteira_da_regiao_de_Montemor-o-Velho). Acesso em: 20 jun 2024.



**Figura 1..** Silagem oferecida às vacas com pouca fibra efetiva na dieta. Fonte: Arquivo pessoal.



**Figura 2.** Cavidade abdominal aberta permitindo a observação do abomaso (seta preta) à frente e rúmen (seta vermelha) ao fundo. Fonte: Arquivo pessoal.

## INFLUÊNCIA DA MIOPATIA *WHITE STRIPING* SOBRE A QUALIDADE DA CARNE EM FRANGOS DE CORTE EM IDADE PRECOCE

Gabriele Cadorin<sup>1</sup>, Vicky Lilge Kowski<sup>2</sup>, Adriana Mércia Guaratini Ibelli<sup>3</sup>, Arlei Coldebella<sup>4</sup>, Lana Teixeira Fernandes<sup>5</sup>, Jane de Oliveira Peixoto<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina Veterinária pelo Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia, Bolsista CNPQ/PIBIC, [gabi-f-s@hotmail.com](mailto:gabi-f-s@hotmail.com)

<sup>2</sup>Analista da Embrapa Suínos e Aves

<sup>3</sup>Analista da Embrapa Pecuária Sudeste

<sup>4</sup>Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

<sup>5</sup>Bolsista Especialista Visitante (EV1) do CNPq

**Palavras-chave:** Avicultura, linhagens, frango de corte.

### INTRODUÇÃO

A avicultura, setor em crescimento significativo na economia brasileira, deve esse avanço ao grande investimento em pesquisas voltadas ao melhoramento genético, sanidade e nutrição de aves. O estudo desses pilares de desenvolvimento tem possibilitado um crescimento mais rápido, com maior eficiência alimentar, ganho de peso superior e melhor rendimento de carcaças e cortes dos frangos (1). Contudo, devido ao rápido crescimento e à alta taxa de ganho de peso dos frangos de corte, manter a qualidade da carne para o consumidor tornou-se um desafio significativo. As modificações degenerativas que ocorrem no músculo peitoral maior das aves e que levam a perda das fibras musculares são denominadas de miopatias peitorais (2). Uma das miopatias mais frequentes em frangos de corte é a *White Striping* (WS) que se caracteriza pelo aparecimento de estrias brancas paralelas às fibras do peito, sendo um dos principais problemas da indústria avícola (3). A qualidade da carne de frango é influenciada por diversos fatores, como genética, linhagem, nutrição, idade, sexo, manejo pré e pós-abate e peso ao abate (4). Além disso, propriedades como pH, textura, capacidade de retenção de água, coloração e outras características sensoriais desempenham um papel crucial na determinação da qualidade da carne. Tendo em vista estes fatores que influenciam na qualidade da carne, o objetivo do presente trabalho foi avaliar, aos 28 dias de idade, o efeito da miopatia peitoral WS sobre as características de qualidade do músculo peitoral de duas linhagens de frangos de corte alimentados com duas dietas distintas.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Embrapa Suínos e Aves, Santa Catarina, Brasil, seguindo as diretrizes do Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA), protocolo 08/2019. No experimento foram utilizados 2.040 frangos de corte machos, distribuídos em delineamento experimental em blocos casualizados (DBC), em esquema fatorial 2x2, com duas linhagens (Comercial e TT) e duas dietas em 60 boxes com 34 animais em cada. As dietas foram as recomendadas para desempenho normal (2950- 3050 kcal EM/kg; 24,4 – 21,2% PB) e superior (3250 - 3200 kcal EM/kg; 22 - 24% PB) de frangos de corte, pelas Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos. Aos 28 dias de idade, dois animais de cada box foram pesados e eutanasiados por deslocamento cervical totalizando 120 animais abatidos. Os músculos peitorais dos frangos foram visualmente avaliados quanto à presença de WS, sendo categorizados de acordo com o número e espessura das estrias brancas visíveis na superfície do peito, seguindo a metodologia de Kuttappan et al. (2012). Amostras do peito foram fixadas em formaldeído a 10%, incluídas em parafina, seccionadas e coradas com Hematoxilina e Eosina para as análises histopatológicas com microscopia óptica através do software *AxionVision Viewer*. Nas amostras *in natura* foram avaliados os seguintes parâmetros de qualidade de carne: pH aos 15 minutos e pH 24 horas (medidor *Hanna Instruments*), perda de água por gotejamento (método gravimétrico) e cor, que foi determinada com o uso de colorímetro (Minolta, *Chroma Meter CR-300*), no sistema CIELAB, sendo avaliados os parâmetros L (luminosidade), a (teor de vermelho), b (teor de amarelo). As variáveis quantitativas foram avaliadas por meio da análise de variância com um modelo considerando os efeitos fixos de bloco, linhagem, dieta e a interação entre os dois últimos fatores. A análise foi realizada utilizando o PROC GLM do *Statistical Analysis System* (SAS) e o teste *Tukey* foi utilizado para comparação de médias.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A linhagem influenciou significativamente na maioria dos parâmetros relacionados na qualidade da carne do peito de frangos de corte, com exceção da força de cisalhamento. Por outro lado, o efeito da dieta não influenciou as características avaliadas. Aos 28 dias de idade, a média de peso vivo da linhagem comercial (1716,74g  $\pm$ 139,94) foi significativamente maior do que a da linhagem TT (1510,33g  $\pm$ 118,13). Na linhagem TT, a maioria dos frangos (86,44%) apresentou peito visualmente normal e 13,56% dos frangos apresentaram grau inicial de WS, não sendo observado grau moderado de WS aos 28 dias de idade. Em contraste, na linhagem comercial, 47,17% dos frangos não apresentaram WS, 47,17% apresentaram a miopatia no grau 1, com alguns frangos apresentando lesões moderadas (5,66%).

Quando às características de qualidade da carne foram avaliadas em relação a presença ou ausência da miopatia WS aos 28 dias de idade (Tabela 1), houve diferença significativa ( $p=0.03$ ) apenas para pH 15 minutos na linhagem comercial, onde as aves afetadas apresentaram maior pH aos 15 minutos



pós abate (6.30) do que as aves normais (6.39). Além disso, na linhagem comercial, o parâmetro de cor luminosidade apresentou tendência ( $p=0.06$ ) de ser maior. Através da avaliação microscópica (Figura 1) se observam diferenças entre o tecido muscular do peito entre amostras normais e afetadas com grau leve da miopatia WS. Na amostra afetada (Figura 1A), as fibras musculares são irregulares variando em tamanho, algumas apresentando degeneração, e presença de infiltração de tecido adiposo entre as fibras. Já na amostra normal (Figura 1B), as fibras apresentam tamanhos mais uniformes e coloração homogênea, sugerindo um tecido muscular mais saudável e organizado.

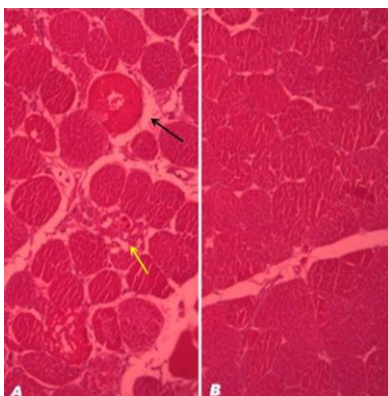
### CONCLUSÕES

A ocorrência de WS em seu grau inicial apresenta reduzido impacto na qualidade da carne aos 28 dias de idade possivelmente devido à idade precoce em que os animais foram avaliados.

### REFERÊNCIAS

1. LEDUR, M. C. Mecanismos epigenéticos envolvidos na manifestação da miopatia White Striping em frangos de corte. 2020. Disponível em: Projeto\_Fapesc\_Miopatias\_2020. Acesso em 31 ago. 2023.
2. KUTTAPPAN, V. A et al. Influence of growth rate on the occurrence of white striping in broiler breast filets. **Poultry Science**, v. 91, n.10, p. 2677-2685, 2012.
3. PETRACCI, M.; SOGLIA, F.; MADRUGA, M.; CARVALHO, L.; ELZA, I.; ESTÉVEZ, M. Wooden-Breast, White Striping, and Spaghetti Meat: Causes, Consequences and Consumer Perception of Emerging Broiler Meat Abnormalities. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v.18, n.2, p. 565-583, 2019.
4. GAYA, G. L.; FERRAZ, S. B. J.; Aspectos genético-quantitativos da qualidade da carne em frangos. **Ciência Rural**, v. 36, n. 1, p. 349-356, 2006.

**Figura 1.** Amostra de músculo *Pectoralis major* afetada por miopatia White Striping (A), e amostra controle (B). Seta amarela indica degeneração da fibra muscular e seta preta indica infiltração de tecido adiposo. Coloração com Hematoxilina e Eosina. Aumento de 20x.



**Tabela 1.** Médias e erros-padrão das variáveis de qualidade de carne de frangos de corte aos 28 dias de idade de acordo com a linhagem.

Variável	Linhagem Comercial			Linhagem TT		
	Normal	White Striping	P	Normal	White Striping	P
pH15 minutos	6.30±0.03 b	6.39±0.03a	0.03	6.36±0.03	6.37±0.04	0.85
pH 24 horas	5.81±0.01	5.81±0.02	0.89	5.86±0.01	5.90±0.04	0.21
Perda de água por gotejamento	2.59±0.30	2.56±0.22	0.93	1.23±0.08	1.13±0.23	0.65
Perda por cocção	30.08±2.67	28.73±0.57	0.63	23.01±0.53	24.36±0.97	0.30
Força de cisalhamento	1.83±0.11	1.70±0.09	0.33	1.89±0.13	1.68±0.13	0.47
Saturação da cor	7.48±0.33	8.10±0.28	0.16	5.25±0.18	4.92±0.31	0.50
Luminosidade (L)	49.05±0.57	50.57±0.53	0.06	45.42±0.34	46.11±0.83	0.46
Teor de vermelho (a)	0.65±0.31	0.18±0.23	0.22	0.58±0.17	0.09±0.34	0.26
Teor de amarelo (b)	7.19±0.33	7.88±0.30	0.13	4.94±0.19	4.75±0.31	0.71

Médias seguidas de letras distintas na linha são significativas.

## AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DO TOLTRAZURIL NO CONTROLE DE COCCIDIOSE EM OVINOS DA REGIÃO OESTE DE SANTA CATARINA

Juliana Carla Maroso<sup>1</sup>, Rafael Matielo Alves<sup>1</sup>, Vitória Silva dos Santos<sup>1</sup> e Soraya Regina Sacco Surian<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Catarinense, campus Concórdia.

<sup>2</sup>Coordenadora, Doutora em parasitologia veterinária.

**Palavras-chave:** Coccídeos, coproparasitológico, Eimeriose, fezes.

### INTRODUÇÃO

A ovinocultura tem se destacado como uma área de considerável potencial para o crescimento econômico. Por isso, é fundamental monitorar de perto a carga parasitária nos rebanhos, visto que os coccídeos têm o potencial de afetar o bem-estar dos animais e, conseqüentemente, a produtividade, gerando muitas vezes o aumento na taxa de mortalidade. Com isso, deve-se utilizar antiprotozoários e antihelmínticos de forma consciente, evitando o uso indiscriminado, o que leva ao desenvolvimento de resistência parasitária. Considerando que esta é uma problemática global, torna-se crucial adotar medidas preventivas para reduzir o uso excessivo de medicamentos. Assim, o acompanhamento da carga parasitária e a intervenção com fármacos de forma estratégica são indispensáveis para garantir a saúde dos animais. Os ovinos se infectam, por via oral, através da ingestão de oocistos esporulados do protozoário (Figura 01), e podem ser acometidos simultaneamente por diferentes espécies de *Eimeria* (1), portanto, é necessário que haja interferência no ciclo, para que este não se complete, originando quadros clínicos. Assim, entre as medidas preventivas, destaca-se a realização de exames coproparasitológicos, os quais visam monitorar a carga parasitária no trato gastrointestinal dos ovinos. Esta análise pode ser conduzida por meio da técnica modificada de Gordon e Whitlock (2), uma abordagem quantitativa, que estima a quantidade de ovos de protozoários e helmintos presentes nas fezes dos animais. Adicionalmente, práticas de manejo ambiental, como a rotação de pastagens, a utilização de pastos de qualidade, e a manutenção de apriscos, podem contribuir para o controle das endoparasitoses em ovinos.

### MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia adotada envolveu a aplicação da técnica de contagem de ovos por grama de fezes (OPG). As amostras dos ovinos foram encaminhadas ao Laboratório de Parasitologia Veterinária do IFC em março de 2024, onde foram submetidas ao exame coproparasitológico para quantificação da carga parasitária no rebanho. Com base nos resultados obtidos, foi realizada uma estratégia de vermifugação, administrando Toltrazuril (Isocox® - Ourofino Saúde Animal, Cravinhos, SP), por via oral aos animais com uma contagem de oocistos superior a 800. Após 15 dias da administração, no final de março de 2024, novas amostras do mesmo rebanho foram coletadas e enviadas ao laboratório com o objetivo de avaliar a redução na carga parasitária. Para verificar a eficácia do medicamento, foi conduzido o teste de redução de contagem de ovos nas fezes (TRCOF). O cálculo do TRCOF foi realizado conforme a fórmula:  $TRCOF = [(m\acute{e}dia\ OPG\ antes\ da\ vermifugação - m\acute{e}dia\ OPG\ depois\ da\ vermifugação) / (m\acute{e}dia\ OPG\ antes\ da\ vermifugação)]$ . De acordo com Segundo Costa, Simões e Correa (3), o fármaco será considerado como efetivo quando reduzir a contagem de oocistos em >90%.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram apresentados na Tabela 01 a seguir. Após a administração do medicamento, os animais ainda apresentavam valores elevados de OPG de *Eimeria* spp. (Figura 01). Procedeu-se, então, o teste de redução da contagem de ovos nas fezes, utilizando o cálculo da Taxa de Redução de Contagem de Ovos nas Fezes (TRCOF), cujos resultados são apresentados na Tabela 02. Conseqüentemente, o princípio ativo em análise, Toltrazuril, que contém o nome comercial Isocox®, demonstra uma eficácia moderada no controle dos coccídeos gastrintestinais, evidenciando uma redução na carga parasitária do rebanho, porém abaixo do padrão preconizado da redução de 90%. A eficácia pode ser variada devido às diferentes fases de desenvolvimento dos coccídios no momento do tratamento, uma vez que a ação do toltrazuril é limitada aos estágios intracelulares do parasito (4). Entretanto, em outras literaturas, há a confirmação de aproximadamente 65% de resistência dos coccídeos ao Toltrazuril em ovinos (5).

### CONCLUSÃO

Após analisar os dados, observa-se que o princípio ativo Toltrazuril apresenta indícios de resistência parasitária à *Eimeria* spp., pois atingiu aproximadamente 73% de eficácia, sendo considerada uma eficácia mediana.

**REFERÊNCIAS**

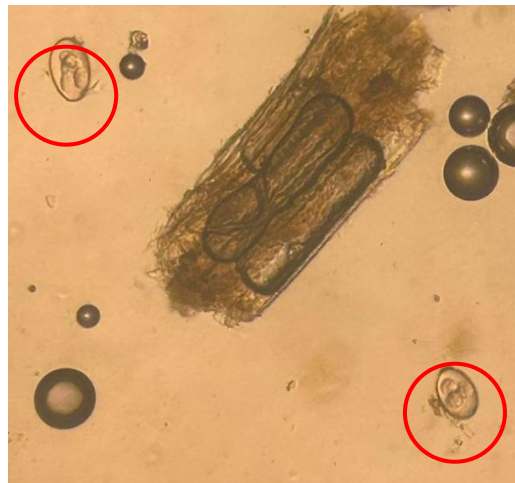
- MARTINS, N. S. *et al.* Eimeriosis in cattle and sheep: an invisible enemy. **Brazilian Journal of Development**. PR: Curitiba, 2020. v. 6, n. 4, p. Disponível em: [doi.org/10.34117/bjdv6n4-201](https://doi.org/10.34117/bjdv6n4-201) Acesso em: 28 mar. 2024.
- GORDON, H. M.; WHITLOCK, H. V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal of the Council for Scientific and Industrial Research**, v. 12, p. 50-52, 1939.
- COSTA, V. M. M.; SIMÕES, S. V. D.; CORREA, F. R. **Controle das parasitoses gastrintestinais em ovinos e caprinos na região semiárida do Nordeste do Brasil**. Universidade Federal de Campina Grande, Patos: jan, 2011. Disponível em: [doi.org/10.1590/S0100-736X2011000100010](https://doi.org/10.1590/S0100-736X2011000100010). Acesso em: 27 mar. 2024.
- GREIF, G. Immunity to coccidiosis after treatment with toltrazuril. **Parasitology Research**, v. 80, p. 787-790. 2000. Disponível em: [doi.org/10.1007/s004360000218](https://doi.org/10.1007/s004360000218) Acesso em: 27 mar.2024.
- ODDEN A. *et al.* **Controlled efficacy trial confirming toltrazuril resistance in a field isolate of ovine Eimeria spp.** Parasit Vectors. 2018 Jul 5;11(1):394. Disponível em: doi: 10.1186/s13071-018-2976-4. Acesso em: 28 mar. 2024.

Média de OPG do rebanho	Antes da vermifugação (07 de março de 2024)	Depois da vermifugação (22 de março de 2024)
<i>Eimeria</i> spp.	372,41 ± 1.380,97	100,0 ± 223,61

**Tabela 01.** Resultado (em média e desvio padrão) dos exames parasitológicos

Parasito	Eficácia (%)
<i>Eimeria</i> spp.	73,15

**Tabela 02.** Eficácia do Isocox® diante aos coccídeos gastrintestinais.



**Figura 01.** *Eimeria* spp. Oocistos esporulados. (100x)

## LEISHMANIOSE VISCERAL EM UM CANINO DETECTADA NO MUNICÍPIO DE MAFRA/SC

Emily Karoline Da Silva Barbosa<sup>1</sup> e Fellipe Puget Marengo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade do Contestado, Campus Mafra,  
emily.barbosa@aluno.unc.br

<sup>2</sup>Docente do curso de Medicina Veterinária, Campus Mafra,  
fellipe.marengo@professor.unc.br

**Palavras-chave:** Leishmaniose, transmissão, diagnóstico, tratamento .

### INTRODUÇÃO

A Leishmaniose visceral (LV) é uma antropozoonose causada pelo protozoário *Leishmania infantum* (syn chagasi), transmitida principalmente pelo mosquito palha, *Lutzomyia longipalpis* (1). Além da transmissão através da picada de mosquitos, podem ser incluídas formas secundárias como transmissão venérea, transplacentária e transfusão sanguínea. Nem todos os cães infectados manifestam sinais clínicos, a maioria apresenta infecção subclínica, que podem incluir anemia, linfadenomegalia generalizada, hepatoesplenomegalia, anorexia, epistaxe, lesões cutâneas, renais, locomotora, digestiva, oftálmica e neurológica, além de onicogrifose (2). O diagnóstico é realizado através de exame físico, juntamente com uma anamnese completa, além do teste rápido imunocromatográfico para triagem e *Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay* (ELISA) para confirmação (3). Algumas das alterações laboratoriais incluem anemia não regenerativa que pode ser classificada como ligeira, moderada ou grave; anemia hemolítica imunomediada; leucocitose ou leucopenia; monocitose; linfopenia; neutrofilia ou neutropenia; trombocitose e trombocitopenia. O tratamento principal no Brasil é feito com Miltefosina, podendo ser complementado com Alopurinol e Domperidona. Portanto, este trabalho tem como objetivo descrever um relato de caso sobre Leishmaniose visceral em um canino 1", "2.

### MATERIAL E MÉTODOS

A paciente avaliada foi uma fêmea, canina de 7 anos e 11 meses de 10kg. O animal era oriundo do estado do Mato Grosso do Sul, com a queixa principal de hiporexia, fezes pastosas com presença de muco, claudicação e dor nas articulações. No exame físico, foi possível observar que a cachorra estava ativa, hidratada com mucosas hipocoradas, pulso regular, aumento nos linfonodos submandibulares, articulação em membros com aumento de volume dor e rigidez a manipulação, temperatura retal de 37,6 C°, ausculta cardíaca e pulmonar normal com lesão no focinho (Figura 1). Foi solicitado exames complementares de ultrassonografia, hemograma e bioquímico, além dos testes rápidos de imunocromatografia que usualmente é realizado para a triagem, e método *Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay* (ELISA) para confirmação. Para realização do hemograma foi coletado 5 ml de sangue da paciente.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste rápido de imunocromatografia foi reagente (positivo) (Figura 2), na sorologia foi realizado o método *Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay* (ELISA) e reação de imunofluorescência indireta (RIFI), onde ambos positivaram. Após o resultado foi realizada a notificação obrigatória. O hemograma sugeriu uma leve anemia arregenerativa e uma linfopenia por estresse. Enquanto no bioquímico, indicou uma possível infecção. A ultrassonografia denotou uma hepatoesplenomegalia, linfadenomegalia (gástrico, hepático e mesentérico) e alterações renais. O tratamento foi realizado com Alopurinol; miltefosina; baytril; prediderm; hemolitan; condroplex; probiótico; dipirona, além de uma indicação para o uso de coleira Seresto<sup>®</sup> ou Scalibur<sup>®</sup>. Os resultados deste caso corroboram com estudos que destacam a disseminação crescente da leishmaniose visceral no Brasil, especialmente em áreas com processo de urbanização e com elevado índice de carência econômica. A movimentação de cães em regiões endêmicas e não endêmicas é uma via importante de disseminação do parasita e vetor, como evidenciado na paciente que contraiu a doença na região centro-oeste do país. Foram observados sinais clínicos típicos de Leishmaniose Visceral na paciente estudada, incluindo anorexia, mucosas hipocoradas, diarreia, emese, lesões ulcerativas e dor nas articulações. Os exames laboratoriais foram consistentes com os achados descritos na literatura desta doença. Os testes sorológicos confirmaram a presença de *Leishmania* spp., sendo todos os testes reagentes (positivos) após diferentes momentos de avaliação durante o tratamento. O tratamento com Miltefosina associada ao Alopurinol foi escolhido devido à sua eficácia relatada e baixa toxicidade. O prognóstico favorável da paciente durante o acompanhamento indicou uma resposta adequada ao tratamento instituído.

### CONCLUSÕES

O presente trabalho ilustra os desafios, diagnósticos e terapêuticos enfrentados da leishmaniose visceral, uma doença em expansão no Brasil, com diferentes sinais clínicos e diagnósticos laboratoriais. É essencial criar estratégias de controle vetorial e medidas preventivas para mitigar a propagação da doença em áreas endêmicas e emergentes. Em suma, este caso relata a complexidade da leishmaniose visceral e destaca a importância da colaboração interdisciplinar entre profissionais de saúde, pesquisa e políticas públicas para enfrentar eficazmente os desafios impostos por esta enfermidade.



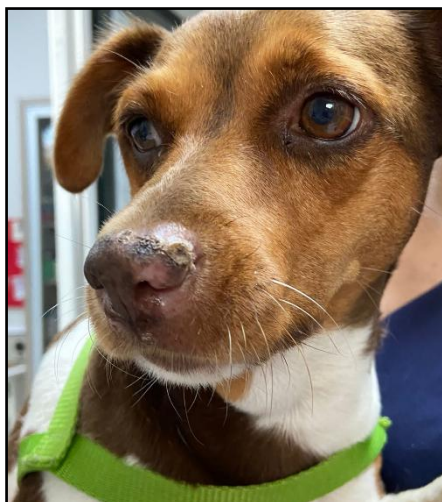


Figura 1. Animal com lesão no focinho

		MAFRA-SC   Unidade Mafra - ☎ (47) 98434.0399 CURITIBA-PR   Unidade Bigornho - Mestre - ☎ (41) 99588.0406 AL TAMANDARÉ-PR   Unidade Colônia - ☎ (41) 99598.8503   Unidade Xaxim - ☎ (41) 99971.7593   Unidade Tamandaré - ☎ (41) 99995.6449 www.labvaprovita.com.br	
Paciente: TEQUILA Raça: FOX PAULISTINHA Tutor: Paula de Souza Solicitante: Natália Beatriz Penkal - 11625 Data de entrada: 02/04/2024 Unidade: MAF		Espécie: Canina Idade: 7 ano(s) 0 mes(es) Sexo: F Cliente: HV Rio Mafra Horário de entrada: 10:50 Número de Registro: 0005209	
<b>Teste Rápido - Leishmaniose</b> Material: Soro Método: Imunocromatografia			
Leishmaniose (Ab)		Resultado <b>Reagente</b>	Referência Não reagente
Assinado eletronicamente por: Dra. Isidary Zaffhausen Resultado conferido e liberado em 02/04/2024 às 11:38			

Figura 2. Teste rápido reagente positivo

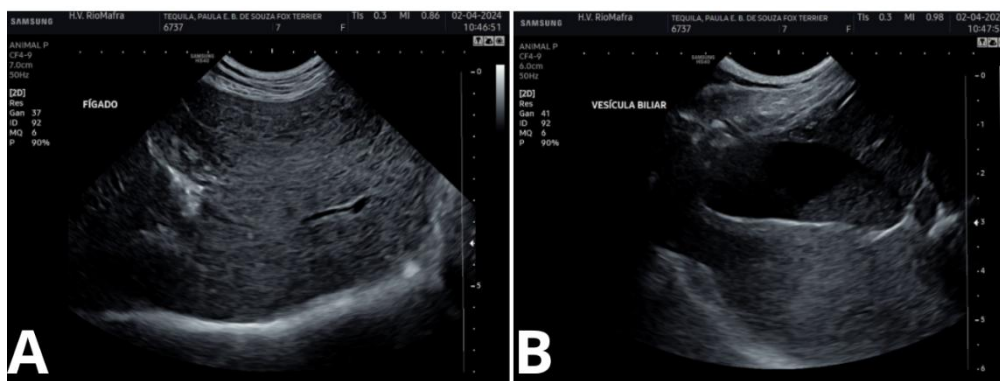


Figura 3. Exames ultrassonográficos. A) Hepatomegalia; B) Lama biliar

#### REFERÊNCIAS

1. RIBEIRO, V. M. **Leishmaniose Visceral Canina**: considerações do diagnóstico e tratamento nos dias atuais. Vetscience Magazine, n. 12, p. 6-11, 2016.
2. SOLANO-GALLENO, L. et al. **Leishvet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis**. Parasites & Vectors. 2011. Disponível em: <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-3305-4-86>.
3. PENAFORTE, K. M. et al. **Leishmania infection in a population of dogs**: an epidemiological investigation relating to visceral leishmaniasis control. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, v. 22, n. 4m p. 592-598, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/4HnV9BngtmmGWxRFJCJ3rLH/>



# CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS



## A INTERNACIONALIZAÇÃO COMO PONTE PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO EM ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

**Alessandra Wagner Jusviacky<sup>1</sup>; Aline Schuck<sup>2</sup> Luciano Bendlin<sup>3</sup> e Renata Campos<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Mestranda no Programa de Mestrado Profissional de Administração (PMPA) na Universidade do Contestado (UNC). E-mail: [alessandraw@unc.br](mailto:alessandraw@unc.br)

<sup>2</sup>Professora do Programa de Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental (PMPECSA), na Universidade do Contestado (UNC). E-mail: [aline.schuck@unc.br](mailto:aline.schuck@unc.br)

<sup>3</sup>Professor do Programa de Mestrado Profissional de Administração (PMPA) na Universidade do Contestado (UNC). E-mail: [bendlin@unc.br](mailto:bendlin@unc.br)

<sup>4</sup>Professora de Fisioterapia na Universidade do Contestado (UNC). E-mail: [renatacs@unc.br](mailto:renatacs@unc.br)

**Palavras-chave:** internacionalização, universidade, ensino, curricularização.

### INTRODUÇÃO

A internacionalização da educação superior é apontada como um valor universal do conhecimento e formação, sendo processo de mudança organizacional, inovação curricular, desenvolvimento de pessoal e mobilidade estudantil com o objetivo de alcançar a excelência no ensino, pesquisa e outras atividades correlacionadas com as atribuições das universidades. De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (2) da Universidade do Contestado (UNC), a educação na internacionalização propõe o fortalecimento do currículo e da aprendizagem por meio de cursos de idiomas, estudos regionais, questões globais, elementos interculturais/sociais/políticos/saúde e a introdução de diferentes tecnologias de ensino que permitam a interação com pessoas em diferentes partes do mundo. As Instituições de Ensino Superior (IES) devem oferecer condições que corroborem para a construção de um ambiente internacionalizado no ambiente universitário (1). Objetivo desta pesquisa é apresentar as informações sobre as atividades de internacionalização ocorrido 2022 a 2024 na Universidade do Contestado (UNC), e destacar a importância da gestão institucional na consolidação da política de internacionalização, articulando ações entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

### MATERIAL E MÉTODOS

Esta é uma pesquisa descritiva, cujos dados apresentados e analisados referem-se aos eixos de educação, extensão e pesquisa relacionados a internacionalização no período de fevereiro de 2022 a junho de 2024 e que se encontram sob gestão da Reitoria da Universidade do Contestado, campus de Mafra - SC. Buscar-se-á apresentar informações de procedimentos internos, execução e abrangência dos projetos de articulação em ensino, pesquisa e extensão.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os projetos de articulação em ensino, pesquisa e extensão estão normatizados institucionalmente desde a concepção do projeto, avaliação, execução e pós-evento. Os projetos possuem informações envolvendo proponentes (professores), público-alvo, período a ser executado, formato (presencial ou remoto), planilha de custos, horas de certificação e o desenvolvimento da contribuição deste projeto, articulando a prática do ensino, pesquisa e extensão. Tais ações são medidas de gestão, proporcionando a eficiência, padronização de processos e otimização na coleta de dados institucionais. Um evento completo só é considerado quando, passa pelas etapas: projetos de aprovação, execução e elaboração do relatório pós-evento. A partir desse processo, ocorre a emissão das declarações aos ouvintes. As declarações poderão ser validadas para atividades complementares dos cursos de graduação. Dos 551 projetos apresentados no biênio estudado, foram quantificados 14 eventos de internacionalização, destes 04 foram realizados de forma on-line (transmissão pelo Google Meet ou YouTube), sendo 08 presenciais e 02 de forma mista (presencial e on-line). O número de declarações emitidas para esses eventos soma 966, porém os números de ouvintes são ainda maiores, vistos que a transmissão pelo youtube permite a visualização pós-evento e que pode ser acessado nacionalmente.

Pela UNC ser uma universidade multicampi destaca-se a potencialidade da transmissão remota dos eventos de internacionalização pelas plataformas de streaming que permitem uma abrangência regional que impacta todo o estado de Santa Catarina, desde o Oeste até o Planalto Norte.

Em relação os conteúdos dos eventos, estão correlacionados ao eixo da educação, educação e cooperação técnica científica e pesquisa internacional. O público-alvo envolvido nesses eventos, referem-se a docentes, discentes, técnicos e comunidade externa. Envolvendo os ensinos presenciais e EAD (Ensino à Distância). Ressalta-se que os eventos on-line alcançaram múltiplos públicos, nacionais e internacionais. Os eventos internacionais, tem como a finalidade o compartilhamento e disseminação da ciência. A contribuição e troca de conhecimento ocorreu entre países dos continentes Americano, Europeu e Africano. Entre os países destaca-se: Estados Unidos da América (EUA), Portugal, Alemanha, Moçambique, Espanha e Colômbia. Os eventos de internacionalização foram realizados em sua maioria pelos Programas de Stricto Sensu, Programa de Mestrado Profissional em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental (PMPECSA), Programa de Mestrado Profissional em Administração (PMPA) e Programa de Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento Regional (PMDR e PDDR).

Estas ações veem ao encontro ao Programa Institucional de Extensão Universitária, o Programa UNC Internacional, que tem como objetivo a promoção de ações de internacionalização na UNC promovendo o acesso de informações em nível internacional nas áreas de comunicação, saúde, social, política, ambiental, cultural, dentre outras. A política de ensino da UNC, prevê estimular a internacionalização, a mobilidade e o intercâmbio acadêmico e cultural de estudantes e profissionais da Instituição para a integração regional, nacional e internacional. Os eventos com assuntos internacionais, vem ao encontro com o art.06 da Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, qual é o “estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade brasileira e internacional, respeitando e promovendo a interculturalidade” (3).

### CONCLUSÕES

Conclui se que de fevereiro de 2022 a junho de 2024 foram executados 551 eventos institucionais com a emissão de declaração ou certificações. Deste total de eventos, 14 são internacionais, com participação de palestrantes dos continentes: Americano, Africano e Europeu. Envolvendo público-alvo pertencentes a três microrregiões de Santa Catarina: Serrada, Planalto Norte e Oeste. A realização desses eventos contribui para o compartilhamento e o compromisso da UNC em ofertar, conteúdos atualizados e relevantes aos docentes, discentes e comunidade externa. Destaca-se também a importância dos Programas de Stricto Sensu para viabilização dessas atividades, aproximando universidades, grupos de pesquisadores e oportunidades de ensino.

### REFERÊNCIAS

1. CARVALHO, S. B. R. de; ARAÚJO, G. C. de. Gestão da internacionalização das instituições de ensino superior. Avaliação: **Revista da Avaliação da Educação Superior** (Campinas), v. 25, n. 01, p. 113-131, 2020.
2. PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade do Contestado (UNC) de 2022 a 2027. Comissão geral de elaboração Luciano Bendlin [et al.], Mafra, SC: Universidade do Contestado, 2023. 365 f. Disponível: <<https://uni-contestado-site.s3.amazonaws.com/anexos/df1294232411743db237bfa507c84c8c.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2024.
3. RESOLUÇÃO Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível: <[https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808)>. Acesso em: 30 jun. 2024.

## DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA CHATBOT PARA INOVAÇÃO EM NEGÓCIOS

**Bruno Henrique Jableski<sup>1</sup> e Jonatas Dutra Sallaberry<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia de Software pela Universidade do Contestado, Campus Mafra, Bolsista CNPQ/PIBITI, [bruno.jableski@aluno.unc.br](mailto:bruno.jableski@aluno.unc.br)

<sup>2</sup>Doutor em Contabilidade, Professor do Programa de Mestrado Profissional em Administração, Campus Mafra, Universidade do Contestado, [jonatas.sallaberry@hotmail.com](mailto:jonatas.sallaberry@hotmail.com)

**Palavras-chave:** tecnologia, chatbot, atendimento.

### INTRODUÇÃO

A comunicação eficaz desempenha um papel fundamental nas empresas, sendo crucial para construir e manter relacionamentos sólidos com clientes, parceiros e outras partes interessadas, transmitindo a imagem da empresa, seus valores e compromissos de forma consistente e autêntica (Aaker, 2010). Melhorar os canais de atendimento aos usuários é de grande relevância, principalmente por aumentar a eficiência operacional, satisfação do cliente e conformidade com a regulação, embora também impacte positivamente na satisfação dos clientes e sua retenção, aumentar a reputação da marca, fornece diferenciação competitiva, reduz problemas recorrentes, e fornece evidências para o aprendizado organizacional (Drucker, 1985). Nesse contexto, propõe-se como objetivo da pesquisa aplicada o desenvolvimento de protótipo de ChatBot para atendimento em negócios contábeis. O segmento de atividades contábeis é composto predominantemente de pequenas empresas devido a suas características técnicas e sociais, o que mitiga o desenvolvimento de tecnologias.

### MATERIAL E MÉTODOS

Para esse desenvolvimento, adota-se a metodologia Design Science Research que se dedica à construção de artefatos com sustentação de validade científica derivada de abordagem metodológica rigorosa e apropriada, propondo a discussão das possibilidades de avanço do conhecimento geral e tecnológico (Hevner et al., 2004). A principal aplicabilidade dos procedimentos de Design Science é a de desenvolver conhecimento para a concepção e desenvolvimento de artefatos (Van Aken, 2004). Este desenvolvimento serve como um passo preliminar crítico, estabelecendo um marco tecnológico onde interações automáticas podem ser realizadas com usuários requerendo assistência contábil. Nesse contexto, o protótipo desenhado opera com a capacidade de processar e responder a consultas genéricas e comuns na esfera contábil, preparando o terreno para futuras personalizações e otimizações.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do projeto foi realizado na aplicação Dialogflow <https://dialogflow.cloud.google.com/#/login>, que é uma plataforma de processamento de linguagem natural que simplifica o desenvolvimento e a integração de interfaces de usuário conversacionais com aplicativos para dispositivos móveis, aplicações web, dispositivos diversos e sistemas interativos de resposta vocal e texto, inclusive os bots (Speaktoit, 2024). Para desenvolvimento do protótipo optou-se por uma saudação, seguida da indicação das principais atividades de um típico escritório contábil. Após a criação da saudação inicial e indicação dos caminhos, é preciso retomar para o desenvolvimento com a criação de cada caminho alternativo sugerido no output anterior – as “Intents”. Assim, toda a vez que o usuário acessar o chatbot e encaminhar uma opção, receberá como resposta a informação dos desdobramentos desse serviço. Posteriormente ao desenvolvimento dos módulos representativos de setores ou serviços, com os correspondentes caminhos de avanço para as subdivisões, faz-se necessário o desenvolvimento da opção de retorno. No presente projeto, optou-se por definir o comando de voltar ao módulo inicial ou principal (menu principal) sob o texto #voltar. É interessante que um mecanismo de retorno às opções anteriores seja incluído em todos os painéis de intenções, com ou sem menu. Após o desenvolvimento de todos os módulos de intenções, seguindo a lógica dos itens anteriores, foi desenvolvido os parâmetros de saída da conversação ou de finalização do serviço. Para isso foi criada uma nova “Intent” denominada “#Finalizar”, cujo campo “Training Phrases”, conforme indicação dos outputs anteriores. Devido à popularidade e baixo custo do aplicativo Whatsapp, esta foi escolhida para a inclusão dos parâmetros do chatbot, sendo assim a plataforma do chatbot da pesquisa. Na condição de projeto desenvolvido dentro da aplicação do Dialogflow, pode ser exportado para a plataforma de comunicação escolhida a partir de determinados comandos. A partir da importação do arquivo em extensão ‘.JSON’ para o aparelho celular de instalação, faz-se necessário a instalação de uma aplicativo de carregamento dessa estrutura, para o qual foi escolhido aplicativo ‘Resposta auto para whats – Bot’ (Pransulinc, 2024). Este aplicativo disponível gratuitamente na biblioteca Google Play precisa ser objeto de download para carregamento e instalação. Instalado o aplicativo, é preciso selecionar o tipo de WhatsApp em que vai ser inserido o Chatbot, para o qual foi selecionado o modelo ‘WA Business’. Carregado o arquivo ‘.JSON’ com a arquitetura desenvolvida para a conversa, resta a confirmação ao final da tela, e o Chatbot está instalado na plataforma de Whatsapp.

### CONCLUSÕES

Esta tecnologia permite a automação no recebimento e prestação de informações para os clientes e colaboradores da organização. Além da asseguaração e legitimidade da troca de informações, em termos de satisfação do usuário, a ferramenta tecnológica recebe e oferece respostas em qualquer momento (24h x 7), independente do horário de expediente da organização, sem a necessidade do custeio de colaboradores disponíveis. Essa redução de custos e ampliação da prestação de serviços vai ao encontro das necessidades empresariais nas quais as unidades contábeis estão envolvidas, de melhorar o desempenho financeiro. Por meio deste protótipo, demonstra-se a viabilidade técnica e a utilidade inicial de um ChatBot em ambientes contábeis, ressaltando suas capacidades em fornecer respostas rápidas a perguntas frequentes, orientar usuários para recursos adequados e coletar informações preliminares que seriam onerosas se feitas exclusivamente por profissionais humanos.

#### REFERÊNCIAS

1. AAKER, D. A. **Building strong brands**. New York: Simon and Schuster, 2010.
2. AKEN, J. E. V. Management research based on the paradigm of the design sciences: the quest for field-tested and grounded technological rules. **Journal of management studies**, v. 41, n. 2, p. 219-246, 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6486.2004.00430.x>. Acesso em: 26 jun. 2024.
3. DRUCKER, P. F. **Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles**. New York: HarperCollins, 1985.
4. HEVNER, A. R.; MARCH, S. T.; PARK, J.; RAM, S. Design Science In Information Systems Research. **MIS Quarterly**, v. 28, n. 11, p. 75-105, mar. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/25148625>. Acesso em: 26 jun. 2024.
5. PRANSULNC. **Resposta auto para whats – Bot**. [Aplicação Móvel]. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pransuinc.autoreply&hl=pt>. Acesso em: 26 jun. 2024.
6. SPEAKTOIT. **Dialogflow**. [Software de computador]. Disponível em: <https://cloud.google.com/dialogflow/docs?hl=pt-br>. Acesso em: 26 jun. 2024.

#### AGRADECIMENTO

Os autores agradecem ao fomento do CNPq, na chamada CNPq 175728/2023-2 - Edital PIBITI/UNC 951/2023 e 999/2023.



## INCENTIVO ÀS STARTUPS NO MUNICÍPIO DE CURITIBANOS POR MEIO DA TRIBUTAÇÃO: UMA PROPOSTA PARA O DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Iago Pontes Gomes Nascimento<sup>1</sup> e Jeison Francisco Medeiros<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Direito pela Universidade do Contestado, Campus Curitiba, Bolsista CNPQ, [iago.nascimento@aluno.unc.br](mailto:iago.nascimento@aluno.unc.br)

<sup>2</sup>Professor Orientador, Doutor pela Universidade Federal de Santa Catarina, atual Diretor do Campus Curitiba da Universidade do Contestado.

**Palavras-chave:** Inovação; Polos Tecnológicos; Startups; Tributação; Educação.

### INTRODUÇÃO

Com a fundação do Instituto Polo Araucária, em Curitiba, Santa Catarina, após o empenho empreendido, iniciou-se movimentos de discussão sobre empreender de maneira inovadora e tecnológica, sobre criar ecossistemas e habitats de inovação no local e região. Porém, estes conceitos e definições são novos para todos os atores e agentes de transformação local. A própria bibliografia do tema, ainda não consolidou uma homogeneidade de conceitos e termos e ainda está em processo de descoberta teórica e prática, principalmente no Brasil, que têm suas realidades muito diferentes uma das outras. A especificidade do tema, são as *startups* e os possíveis incentivos tributários municipais que uma empresa como essa pode receber. Estudou-se as legislações municipais e visualizou-se um possível cenário de incentivo tributário para as *startups* criadas e geradas no Polo Araucária.

### MATERIAL E MÉTODOS

Estudou-se artigos sobre o tema de pesquisa, realizando uma revisão bibliográfica. Como também, uma pesquisa de campo local no Polo Araucária. Ambos os métodos tiveram suas dificuldades. Em meio a muito material teórico, o desafio foi selecionar os artigos para leitura e pesquisa estratégica. Já no Polo, o desafio foi apreender aquela realidade que está sendo vivida por estes pioneiros da inovação em Curitiba. Juntar a teoria e a prática foi o método seguido e empreendido.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a fundação do Polo Araucária, surge-se a necessidade do arcabouço teórico de todo o propósito da instituição. Desde a década de 90, mais especificamente nos EUA, discute-se sobre campus de inovação e tecnologia para o suporte e aceleração do empreendedorismo local. Os chamados Polos Tecnológicos de Inovação. Com isso, foi se reunindo diversas experiências ao redor do mundo que comprovam que a reunião de esforços, dos diversos setores (empresarial, governamental, educacional) geram resultados positivos de desenvolvimento regional e local. Esta tríplice força, se bem articulada, pode gerar muitos benefícios sociais e econômicos. Na construção de Centros de Inovação, Parques Tecnológicos e Cidades Inovadoras. Com resultados de empresas e soluções altamente valorosas para a localidade e região.

Os Parques Tecnológicos dedicam-se a criar e gerir incubadoras de ideias que se transformaram em empresas ou soluções para grandes indústrias. Ao conversar com o gestor local do Polo Araucária, identificou-se que havia uma dificuldade momentânea no domínio de metodologias pedagógicas de inovação e empreendedorismo. Estas metodologias, dentro das incubadoras, são muito importantes, pois são elas que vão trabalhando a ideia inicial do empreendedor para torná-la uma empresa viável no mercado real local. E se transformar em uma Startup, por exemplo. Este processo de incubação foi realizado pela primeira vez em Curitiba neste ano de 2024. Espera-se resultados rentáveis desta primeira incubação de ideias, pioneira em Curitiba.

Já a legislação municipal de Curitiba sobre o assunto é muito precária. Ao pesquisar nos buscadores da Câmara Legislativa Municipal as palavras: Startup; Polo Araucária; Inovação e Tecnologia; e Empreendedorismo, encontrou-se apenas uma lei vinculada ao Polo Araucária e a política pública de inovação no município de Curitiba. Que é a Lei Nº 6.539/2021, que "Cria a política municipal do polo tecnológico e inovação do município de Curitiba e estabelece medidas de incentivo e apoio as suas ações e estratégias no ecossistema empresarial, empreendedor, acadêmico e social no município de Curitiba e dá outras providências". Esta lei é bem completa e robusta, ela cria o Conselho e o Programa Municipal de inovação e tecnologia, vinculados ao Polo Araucária. Caberá com o tempo a realização e efetivação desta lei.

Uma das modalidades de empresa em pré e início de desenvolvimento dentro de um Polo Tecnológico é a chamada Startup. Uma empresa enxuta que busca grandes e crescentes resultados com a menor estrutura de gastos possíveis. É a maximização dos ganhos sobre os custos necessários momentâneos. O Polo Araucária de Curitiba busca ser um berço deste modelo de empreendedorismo: a Startup. E com o tempo dar todo o suporte que este tipo de empresa precisa para crescer e contribuir com o Ecossistema local. Neste sentido, buscamos analisar nesta pesquisa, especificamente os possíveis incentivos tributários a este tipo de empresa no município de Curitiba.

### CONCLUSÕES

Conclui-se que primeiramente, os empreendedores locais, ao criar suas Startups dentro do Polo Tecnológico Araucária, deverão receber uma educação tributária de qualidade. Onde possam desenvolver uma visão geral sobre tributação no Brasil e saibam manejar suas escolhas, enquadramentos e direitos e deveres tributários. Nisto, incluí a adequação da startups as atividades descritas no Código Tributário Municipal, e com isto a incidência da alíquota municipal. Cabe aqui, o empreendedor estar muito consciente deste processo.

Identificou-se também que pode-se criar uma lei de isenção tributária sobre o IPTU para os locais na cidade em que as empresas se instalarão para iniciar os seus funcionamentos. Isto dependerá de um esforço dos agentes locais de transformação para conquistarem este benefício legislativo.

Pensando na tríplice força, neste cenário, o ideal é o Polo Araucária articular as pesquisas acadêmicas, com o setor tributário municipal, com a necessidade das empresas vinculadas ao Polo e aos processos de incubação e transformação de ideias em empresas e soluções possíveis.

Ao visitar o setor municipal de tributação, observou-se um engajamento positivo a este movimento de inovação e empreendedorismo local. O setor executivo municipal mostra apoio ao desenvolvimento do Polo.

A pesquisa chegou a conclusão que para surgir novas legislações municipais, para ideias se transformarem em empresas sólidas e para o Polo cumprir cada vez mais com sua missão, aos poucos, com teoria e prática deve-se criar uma cultura local e um engajamento para fortalecer cada vez mais a educação e o empreendedorismo local inovador e tecnológico.

### REFERÊNCIAS

1. BARBIERI, J. C. Pólos tecnológicos e de modernização: notas sobre a experiência brasileira. RAE - Revista de Administração de Empresas, [S. l.], v. 34, n. 5, p. 21–31, 1994. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rae/article/view/38320>. Acesso em: 30 jun. 2024.
2. LIMA, A; SILVA A. R, M; NUNES, G. P. O. S; SILBEIRA, M. Polo tecnológico e desenvolvimento local: uma análise dos benefícios econômicos e sociais da implementação de um polo tecnológico no estado do Rio Grande do Norte. In: XXXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2018, Maceió. Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção... Maceió: 2018. Disponível em: [www.abepro.org.br/publicacoes/artigo.asp?e=enegep&a=36374](http://www.abepro.org.br/publicacoes/artigo.asp?e=enegep&a=36374). Acesso em: 12 jun 2024.
3. DEPINÉ A; TEIXEIRA C. S; (ORGS). HABITATS DE INOVAÇÃO: conceito e prática - Volume I. Perse. 230p. v.2: il. 2020. e-book. Disponível em: <http://via.ufsc.br/>. Acesso em: 13 jun 2024.
4. DEPINÉ A; TEIXEIRA C. S; (ORGS). HABITATS DE INOVAÇÃO: conceito e prática - Volume II. Perse. 230p. v.2: il. 2020. e-book. Disponível em: <http://via.ufsc.br/>. Acesso em: 13 jun 2024.
5. Site: Câmara Municipal de Curitiba/SC ([camaracuritiba.sc.gov.br](http://camaracuritiba.sc.gov.br)). Acesso em: 13 Jun 2024.

## ALÉM DAS MARCAS: UMA ANÁLISE CRÍTICA DAS TEORIAS DE CESARE LOMBROSO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E SUA RELEVÂNCIA NA CRIMINOLOGIA CONTEMPORÂNEA

Estefani de Carvalho<sup>1</sup> e Jaciel Santos Karvat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda no curso de Direito da Universidade do Contestado, Campus Rio Negrinho/SC. E-mail: [estefanidecarvalho97@gmail.com](mailto:estefanidecarvalho97@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente do curso de Direito da Universidade do Contestado – Campus Rio Negrinho/SC. E-mail: [jaciel.karvat@professor.unc.br](mailto:jaciel.karvat@professor.unc.br)

**Palavras-chave:** criminoso nato, determinismo biológico, predisposição ao crime.

### INTRODUÇÃO

Este estudo examina a influência de Cesare Lombroso na criminologia, com foco específico em sua teoria do "criminoso nato" e nas implicações dessa teoria para a compreensão das bases biológicas do comportamento criminoso. Lombroso, uma figura central na Escola Positiva, desafiou as concepções predominantes de sua época, ao sugerir que a predisposição ao crime tinha raízes biológicas. Suas ideias inovadoras influenciaram profundamente o campo da criminologia, apesar das controvérsias. O objetivo deste estudo é avaliar a relevância das suas ideias dentro do contexto moderno da criminologia, considerando as críticas e desenvolvimentos subsequentes.

### MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se o método hipotético-dedutivo para analisar as teorias de Lombroso, aplicando uma abordagem crítica ao revisar a literatura existente. A pesquisa bibliográfica incluiu uma variedade de fontes, como livros, artigos e teses e monografias. Esta metodologia permite uma avaliação aprofundada das contribuições e limitações das teorias lombrosianas.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise revela que, embora Lombroso tenha introduzido conceitos inovadores, suas teorias enfrentaram críticas significativas. A teoria do "criminoso nato" foi contestada por pesquisas posteriores que enfatizam a interação complexa entre fatores biológicos, sociais e psicológicos (1). Estudos contemporâneos apontam para a insuficiência de uma abordagem exclusivamente biológica e destacam a necessidade de considerar uma gama mais ampla de influências no comportamento criminoso, nas quais normas, valores e estruturas sociais desempenham um papel crucial na formação do comportamento humano (2).

Além disso, uma análise crítica das obras de Lombroso revela falhas metodológicas significativas em suas pesquisas. Muitas de suas conclusões foram baseadas em observações subjetivas e em amostras não representativas, comprometendo a validade de seus argumentos (3). Essa falta de rigor científico levanta questões sobre a credibilidade de suas teorias e destaca a necessidade de abordagens mais sistemáticas e empiricamente robustas no estudo do crime.

No entanto, é importante reconhecer que, apesar das limitações, as ideias de Lombroso foram cruciais para o desenvolvimento inicial do campo, promovendo debates que levaram a avanços significativos na criminologia (4). Sua obra continua a provocar discussões sobre a interação entre biologia e fatores sociais no comportamento criminoso.

### CONCLUSÕES

Lombroso desempenhou um papel fundamental na criminologia, introduzindo conceitos que, apesar das críticas, incentivaram novas linhas de investigação. No entanto, a necessidade de uma abordagem multidisciplinar é evidente, considerando a complexidade do comportamento criminoso. As ideias de Lombroso continuam a estimular debates, reforçando a importância de investigar as interações entre biologia, sociedade e comportamento humano para uma compreensão mais completa do crime.

### REFERÊNCIAS

1. BALERA, J. E. R.; DINIZ, N. M. A eticidade de pesquisas bioantropológicas de delinquência no cenário científico contemporâneo. *Rev. bioét. (Impr.)*, 2013.
2. DURKHEIM, Émile. *As Regras do Método Sociológico*. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
3. FERNANDES, D. F.; BRAGA, F. A. F.; SANTOS, K. L. C.; LIMA, J. P. B de. A persistência da teoria do criminoso nato de lombroso na sociedade brasileira. *Jornal Eletrônico das Faculdades Integradas Vianna Júnior*, ano X, edição especial, 2018.
4. GAROFALO, Raffaele. *Criminologia*. São Paulo: TEIXEIRA & IRMÃO - EDITORES, 1893.

## EMENDA CONSTITUCIONAL 103/2019: ANÁLISE DA (IN)CONSTITUCIONALIDADE DO PEDÁGIO DE 100% DO VALOR DO BENEFÍCIO PARA A REVISÃO DE VIDA

**Luiz Gustavo da Cruz<sup>1</sup> e Jaciel Karvat<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Graduando em Direito, pela Universidade do Contestado, Campus de Rio Negrinho, Estagiário De escritório de Advocacia, Luizdacruz1@gmail.com.*

<sup>2</sup>*Jaciel Karvat, Professor da Universidade do Contestado, Campus de Rio Negrinho, Professor de Direito, jaciel.karvat@professor.unc.br,*

**Palavras-chave:** Emenda Constitucional 103/2019, Previdência Social, Constitucionalidade.

### INTRODUÇÃO

A Previdência Social é um tema de grande preocupação e polêmica devido às questões monetárias que afetam a subsistência da população, especialmente dos idosos. A Emenda Constitucional n.º 103/2019 trouxe mudanças significativas nos cálculos e regras de aposentadorias e pensões, embasadas na justificativa da necessidade de evitar uma crise fiscal no sistema previdenciário. Dentre essas mudanças, destaca-se o pedágio de 100% do valor do benefício para a revisão de vida, cuja constitucionalidade é questionada em relação aos princípios de proteção social e dignidade da pessoa humana. Este estudo visa analisar criticamente a legalidade e constitucionalidade dessa medida, buscando esclarecer se ela está em conformidade com os princípios constitucionais, equilibrando a sustentabilidade financeira do sistema e a proteção dos direitos dos segurados.

### MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia deste projeto é predominantemente, por parte teórica bibliográfica e legislativa, almejando estabelecer algumas conceituações e ideias que o Direito Previdenciário faz uso para manter a constância dos fundamentos teóricos aplicados em seus posicionamentos, estabelecendo como alicerce da argumentação e hipóteses, as normativas elencadas na Constituição Federal de 1988, bem como, alguns princípios, constitucionais e conceitos doutrinários da seguridade social relevantes, formam parte substancial desta pesquisa. Não se limitando em expor apenas um método, o estudo do projeto também adotou outros meios de análises necessários para o enriquecimento das informações, tendo em consideração que nas investigações, nunca se utiliza apenas um método ou uma técnica, e nem somente aqueles que se conhece, mas todo os que forem necessários ou apropriados para determinado caso (MARCONI; LAKATOS, 2003).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Previdência Social, parte integrante da Seguridade Social, visa à proteção de todo indivíduo ocupado numa atividade laborativa remunerada, para proteção dos riscos decorrentes da perda ou redução, permanente ou temporária, das condições de obter seu próprio sustento (2023, Castro e Lazzari p. 19-20). Através da EC n.º 103/2019, houve mudanças significativas nos critérios de concessão e cálculo dos benefícios previdenciários, dentre essas novas normativas a exigência de um pedágio de 100% do tempo faltante para aposentadoria, impôs um ônus financeiro significativo aos aposentados, comprometendo sua segurança financeira e qualidade de vida, e representando uma barreira ao acesso aos benefícios, o que contradiz os princípios da dignidade da pessoa humana e da proteção social estabelecidos na Constituição Federal de 1988.

Tal imposição suscita questionamentos sobre a sua constitucionalidade, principalmente em relação aos direitos adquiridos e ao princípio da proporcionalidade. Sobretudo, diversas Ações Diretas de Inconstitucionalidade ADIs têm debatido aspectos da EC 103/2019, destacando possíveis violações desses direitos fundamentais, sendo assim, necessário a reavaliação da medida para assegurar que os direitos previdenciários sejam exercidos de forma plena e justa, garantindo a segurança jurídica e a dignidade dos segurados frente às mudanças legislativas.

### CONCLUSÕES

Seguridade Social é regida por princípios que incluem a dignidade da pessoa humana, proteção social, proporcionalidade e igualdade, a EC103/2019 trouxe mudanças significativas nos critérios de concessão e cálculo dos benefícios previdenciários que podem ser barreira ao acesso aos benefícios e uma violação dos direitos fundamentais protegidos pela Constituição Federal, ainda, diante de diversos debates provenientes de Ações Diretas de Inconstitucionalidade que questionam diversos aspectos da EC 103/2019, destacam a necessidade de reavaliar a medida à luz dos preceitos constitucionais para garantir que os direitos previdenciários sejam exercidos de forma plena e justa, preservando a dignidade e a proteção social dos segurados.

#### **REFERÊNCIAS**

1. MARCONI, Marina de A. e LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa: pesquisa, planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa elaboração, análise e interpretação de dados. 4ª ed.** Revisada e ampliada São Paulo: Atlas, 1999.
2. CASTRO Carlos Alberto Pereira, D. e João Batista Lazzari. **Manual de Direito Previdenciário.** (26th edição). Grupo GEN, 2023.



# CIÊNCIAS DA SAÚDE



## A OCORRÊNCIA DO ZIKA VÍRUS NO BRASIL: RISCOS PARA GESTANTES

Georgia G. Behnem<sup>1</sup>, Ilka I. Celuppi<sup>1</sup>, Thaís C. M. M. Neiva<sup>1</sup>, William Michelson<sup>2</sup> e Aline Viancelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia,  
georgiagalli03@gmail.com

<sup>2</sup>Docente na Universidade do Contestado, Campus Concórdia

**Palavras-chave:** *Aedes aegypti*, microcefalia, gravidez.

### INTRODUÇÃO

A investigação da ocorrência do Zika vírus em gestantes no Brasil é de fundamental importância, dada a gravidade dos impactos dessa infecção no desenvolvimento fetal (1). O Zika vírus, transmitido principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti*, está associado à microcefalia e a outras malformações congênitas nos neonatos, uma condição conhecida como síndrome congênita do Zika vírus (2). A compreensão da epidemiologia do vírus em mulheres grávidas é essencial para a formulação de políticas públicas eficazes em saúde, bem como para a prevenção e controle de surtos. Além disso, tal estudo é indispensável para o desenvolvimento de estratégias de diagnóstico e tratamento (3). A pesquisa nesta área também promove avanços no conhecimento científico sobre o vírus e seus efeitos, possibilitando um melhor cuidado e suporte às famílias afetadas. Diante disso, o presente estudo teve por objetivo avaliar o perfil de ocorrência do Zika Vírus em mulheres gestantes no Brasil em 2022.

### MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa descritiva utilizando dados da plataforma DATASUS (4), sobre a ocorrência do Zika Vírus em mulheres gestantes residentes no Brasil. Visto isso, para a realização do presente estudo foram utilizados como critérios o sexo, a raça, faixa etária e os números de casos presentes no Brasil, no ano de 2022. Por se tratar de dados secundários de um banco de domínio público, não foi necessário submeter o trabalho ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de estudo, foram registrados 34.786 casos de Zika vírus no Brasil. Destes, 21.675 casos ocorreram em mulheres, representando 62,31% do total (Figura 1). A análise dos dados demográficos revelou que a faixa etária mais afetada entre as mulheres foi a de 20-39 anos, contabilizando 9.161 casos. Este grupo etário é particularmente vulnerável devido a fatores biológicos e comportamentais, que podem incluir maior exposição ao mosquito vetor e maior probabilidade de gravidez (5).

Quando analisados por raça, observou-se que a maioria dos casos em mulheres ocorreu entre aquelas que se identificam como pardas, totalizando 5.555 casos. As mulheres brancas foram o segundo grupo mais afetado, com 2.284 casos. A discrepância entre as etnias pode ser parcialmente explicada pelo fato de que atualmente, a população parda compõe a maior parte da população brasileira (4). Além disso, a região nordeste concentra o maior número de casos, onde a maioria da população também é parda (4). Outro fator agravante é que esta região é caracterizada por condições socioeconômicas e ambientais desafiadoras, como altos índices de pobreza e desmatamento, o que favorece a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, vetor do Zika Vírus (6).

No caso específico de mulheres gestantes, foram registrados 2.283 casos de Zika vírus em 2022 (Figura 2). A infecção durante a gravidez é particularmente alarmante devido ao risco elevado de transmissão vertical do vírus, que pode causar danos significativos ao desenvolvimento fetal. Uma das principais complicações associadas é a microcefalia, uma malformação congênita que resulta em um perímetro cefálico significativamente reduzido e é frequentemente acompanhada por graves alterações no sistema nervoso central (1). Este achado sublinha a necessidade de uma vigilância reforçada e de medidas preventivas direcionadas às mulheres grávidas, que representam um grupo de risco crítico nas estratégias de saúde pública.

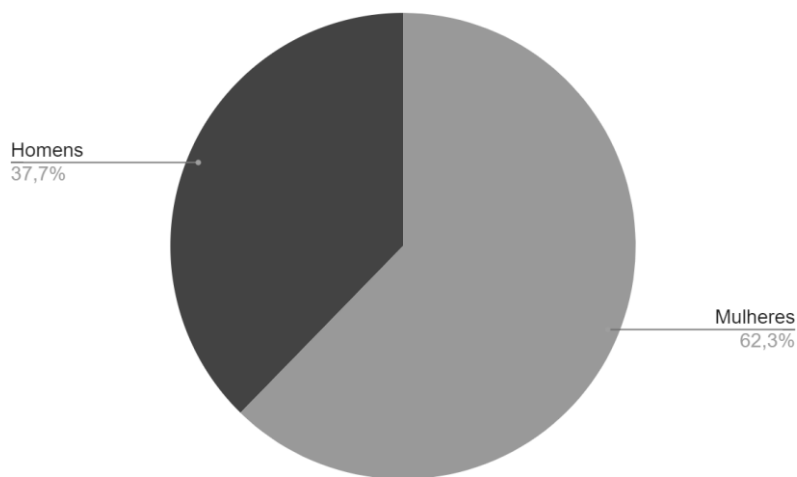
### CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo destacam a elevada incidência de Zika Vírus entre mulheres no Brasil, com um foco preocupante em mulheres gestantes. A infecção pelo Zika Vírus durante a gravidez pode ter consequências devastadoras, tanto para a mãe quanto para o bebê, ressaltando a necessidade urgente de estratégias de prevenção e controle mais eficazes. Este estudo é essencial para orientar políticas públicas e ações de saúde que visem reduzir a incidência do Zika Vírus e minimizar suas consequências. A identificação de grupos demográficos específicos, como mulheres em idade fértil e gestantes, como os mais afetados, é importante para o desenvolvimento de intervenções direcionadas. Programas de saúde pública devem focar na educação e conscientização dessas populações sobre os riscos e as medidas preventivas, além de garantir o acesso a serviços de saúde adequados para diagnóstico e tratamento. Ademais, é imperativo investir em pesquisas que explorem novas abordagens para o controle do vetor e o desenvolvimento de vacinas eficazes. A colaboração entre pesquisadores, profissionais de saúde e

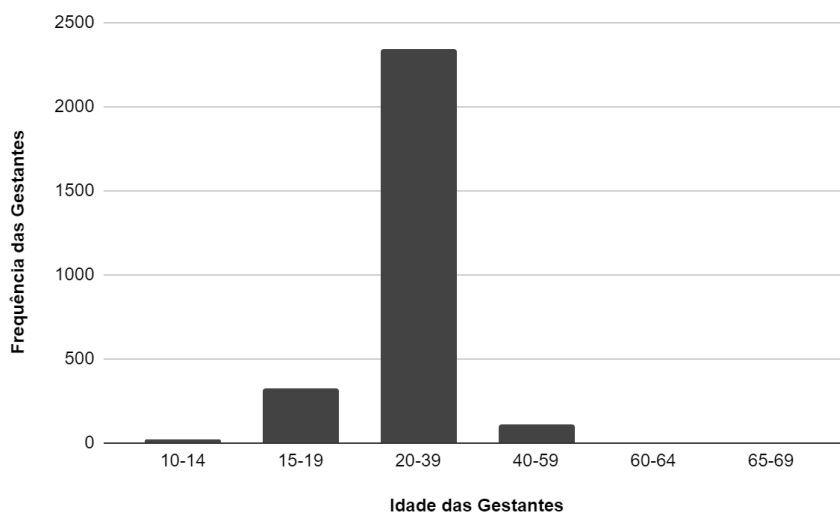
formuladores de políticas será vital para enfrentar os desafios impostos pelo Zika Vírus e proteger a saúde das populações mais vulneráveis.

**REFERÊNCIAS**

1. GARCIA, L. P. **Epidemia do vírus Zika e microcefalia no Brasil: Emergência, evolução e enfrentamento**. Disponível em: <<https://www.econstor.eu/handle/10419/177584>>. Acesso em: 11 ago. 2022.
2. TEIXEIRA, G. A. et al. Análise do conceito síndrome congênita pelo Zika vírus. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 567–574, fev. 2020.
3. LIMA, F. M. DA S.; IRIART, J. A. B. Significados, percepção de risco e estratégias de prevenção de gestantes após o surgimento do Zika vírus no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 2, 2021.
4. BRASIL. Ministério da saúde. **DATASUS**. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 28 mai. 2024.
5. SILVA, F. S.; LIBÓRIO, M. P.; HADDAD, P. B. Relação geográfica entre índice de vulnerabilidade social e a transmissão da dengue: estudo de caso de Praia Grande, São Paulo. **Revista Espinhaço**, 6 dez. 2018.
6. OLIVEIRA, E. H. S. DE A. et al.. Zika vírus no Nordeste do Brasil: retrospectiva para uma pesquisa. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 34, p. e34SP114, 2024.



**Figura 1.** Número de casos de Zika Vírus ocorridos na população brasileira em 2022, segregados por sexo.



**Figura 2.** Número de casos de Zika vírus em gestantes brasileiras, no ano de 2022, segregadas por faixa etária.

## PREVALÊNCIA DE CASOS DE MENINGITES NO ESTADO DE SANTA CATARINA ENTRE OS ANOS DE 2019 A 2023

Luana M. L. Agostini<sup>1</sup>, Gabriel da S. dos Santos<sup>1</sup>, Patrícia Viel<sup>1</sup>, Sandi M. Martiori<sup>1</sup>, William Michelon e Aline Viancelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Medicina pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, luanamaralongo@hotmail.com

<sup>2</sup>Docente na Universidade do Contestado, Campus Concórdia

**Palavras-chave:** Santa Catarina, infecção viral, epidemiologia.

### INTRODUÇÃO

A meningite é caracterizada pela inflamação das meninges, membranas que recobrem e protegem o encéfalo no sistema nervoso central, e pode ser causada por diversos fatores, incluindo traumas e agentes infecciosos como vírus, fungos e bactérias. As meningites infecciosas, especialmente as bacterianas e virais, são de particular importância para a saúde pública devido à sua alta incidência, potencial de surtos, patogenicidade, possibilidade de causar sequelas e mortalidade (1). Os sintomas incluem cefaleia, febre alta, alterações no estado mental e rigidez na nuca, e o diagnóstico é confirmado pela análise do líquido cefalorraquidiano (2). O tratamento envolve terapia antimicrobiana ou antiviral, juntamente com medidas de suporte e corticoides conforme necessários (2). Estima-se que mundialmente ocorram até 5 milhões de casos anuais de meningite (3). No Brasil, de 2007 a 2020, foram confirmados 265.644 casos de meningite, com a etiologia viral sendo a mais comum, seguida pela bacteriana, resultando em 5.581 óbitos (4). Este estudo avaliou o perfil dos casos de meningite em Santa Catarina de 2019 a 2023, considerando a relevância do tema.

### MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo descritivo retrospectivo, com abordagem quantitativa, analisou dados secundários coletados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) (5). A população estudada compreendeu residentes dos municípios catarinenses que foram notificados com meningite no período de 2019 a 2023. Os critérios de inclusão foram a notificação no SINAN e a confirmação do caso segundo as normas do Sistema de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde. Não foi necessário submeter o estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) por utilizar dados públicos.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre 2019 e 2023, foram confirmados 3.367 casos de meningite em Santa Catarina, com as seguintes etiologias: Meningococemia (MCC), Meningite Meningocócica (MM), MCC + MM, Meningite Tuberculosa (MTBC), Meningite Bacteriana (MB), Meningite Não Especificada (MNE), Meningite Viral (MV), Meningite por Outras Etiologias (MOE), Meningite por Haemophilus (MH), e Meningite Pneumocócica (MP). A etiologia predominante foi a Meningite Viral (MV), seguida pela Meningite Bacteriana (MB) (Tabela 1).

Os municípios com maior número de casos foram Joinville, Florianópolis, Criciúma, Blumenau e Itajaí, com 612, 511, 504, 419 e 342 casos, respectivamente, totalizando 2.723 dos 3.367 casos identificados. Observou-se um predomínio de casos no sexo masculino em relação ao feminino nos cinco municípios (Figura 2).

Quanto à faixa etária, Joinville e Itajaí apresentaram maior número de casos na faixa de 0-1 ano, com 140 e 78 casos, respectivamente. Na faixa de 1-4 anos, Criciúma e Blumenau registraram 107 e 102 casos. Florianópolis destacou-se na faixa etária de 20-39 anos, com 114 casos.

### CONCLUSÕES

A prevalência de meningite no estado de Santa Catarina entre 2019 e 2023 foi mais alta entre indivíduos do sexo masculino e crianças com menos de um ano de idade, com a meningite viral sendo a etiologia mais comum, seguida pela meningite bacteriana. Esses achados ressaltam a necessidade de intensificar campanhas de vacinação e educação sobre a doença, especialmente entre pais e responsáveis por crianças pequenas, que são mais vulneráveis. Além disso, a importância do diagnóstico precoce baseado nos sintomas clínicos é importante para melhorar os resultados dos pacientes. A continuidade do monitoramento epidemiológico e a implementação de estratégias preventivas são essenciais para reduzir a incidência e a mortalidade associadas à meningite no estado.

### REFERÊNCIAS

1. Xu, Hongyan et al. Progress in etiological diagnosis of viral meningitis. *Frontiers in neurology* vol. 14 1193834. Acesso em 31 Jul. 2023, doi:10.3389/fneur.2023.1193834.
2. Vigilância das Meningites em Santa Catarina, Informe Epidemiológico N.º 02/2024. Governo de Santa Catarina, 2024. Disponível em: <https://dive.sc.gov.br/phocadownload/doencas-agravos/Meningite/INFORMES/informe-epidemiologico-meningite-02->





## **LEPTOSPIRE: O PRÓXIMO FLAGELO DO RS**

**Laís Destri dos Santos<sup>1</sup>, Laís Campeol Santin<sup>1</sup> William Michelin<sup>2</sup> e Aline Viancelli<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduando em Medicina pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia,  
*laisdestridossantos@gmail.com*

<sup>2</sup>Docente na Universidade do Contestado, Campus Concórdia.

**Palavras-chave:** Epidemiologia, *Leptospira*, Zoonoses.

### **INTRODUÇÃO**

A leptospirose é uma doença zoonótica causada pela bactéria gram-negativa do gênero *Leptospira* (1). A bactéria entra no corpo através de lesões cutâneas, da membrana mucosa ou por inalação (2). Após instalar-se, a bactéria desencadeia um quadro de bacteremia, lesões em diversos órgãos, podendo levar à morte (3). Um dos cenários mais comuns para disseminação de leptospirose são regiões afetadas por desastres naturais, especialmente enchentes, onde o contato das pessoas com a água contaminada é mais frequente. Em 02 de maio de 2024, o estado do Rio Grande do Sul (Brasil) foi atingido por uma das maiores enchentes de sua história, deixando milhares de pessoas desabrigadas, e um cenário de destruição. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo avaliar o número dos casos de leptospirose no Rio Grande do Sul após o período de enchentes, comparando-os com os dados dos últimos anos (2007 a 2022), além de dimensionar e sugerir possíveis medidas preventivas para essa enfermidade no estado.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi desenvolvida a partir de dados epidemiológicos referentes à leptospirose e ao número de notificações anuais no estado do Rio Grande do Sul, disponíveis no Tabnet, rede de informações do DATASUS (4). Esses dados foram analisados e comparados com boletins epidemiológicos publicados pela Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul até o período de 16 maio a 03 de junho de 2024 (5). Primeiramente, foram utilizados dados anuais sobre a notificação de casos no Rio Grande do Sul, abrangendo o período de 2007 a 2022 (4). Esse intervalo foi escolhido para garantir uma análise abrangente e detalhada do histórico da doença no estado. Em seguida, foram observados os informativos epidemiológicos publicados após a data de 28 de maio, quando as águas das enchentes começavam a recuar (5). Essa data é relevante pois o período de incubação da doença normalmente ocorre entre 7 a 14 dias após a exposição, permitindo a análise de possíveis novos casos resultantes das enchentes.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No período avaliado de 2007 a 2022, foram registrados 6.879 casos de leptospirose no estado do Rio Grande do Sul (Figura 1), com uma média anual de aproximadamente 459 casos, indicando a persistência da doença ao longo de 15 anos. Esse histórico já apontava para a vulnerabilidade da região a surtos da doença, especialmente em situações de condições climáticas adversas. Após o evento das enchentes, observou-se um aumento no número de casos notificados entre 28 de maio de 2024 e 03 de junho de 2024, totalizando 3.030 casos em menos de um mês (Figura 1). Esse aumento pode ser atribuído às mudanças climáticas que resultaram em grandes volumes de chuvas e subsequentes enchentes. Essas enchentes expuseram a população a grandes quantidades de água contaminada por urina de ratos e outros animais portadores da bactéria, intensificando a propagação da leptospirose.

A situação no Rio Grande do Sul destaca a necessidade urgente de intervenções direcionadas. Medidas como a melhoria do saneamento, controle da população de roedores e campanhas de conscientização sobre os riscos da leptospirose e formas de prevenção são essenciais para mitigar futuros surtos. Além disso, estratégias de resposta rápida em situações de desastres naturais, incluindo a disponibilização de recursos e serviços de saúde adequados, são fundamentais para controlar a propagação da doença e reduzir sua letalidade.

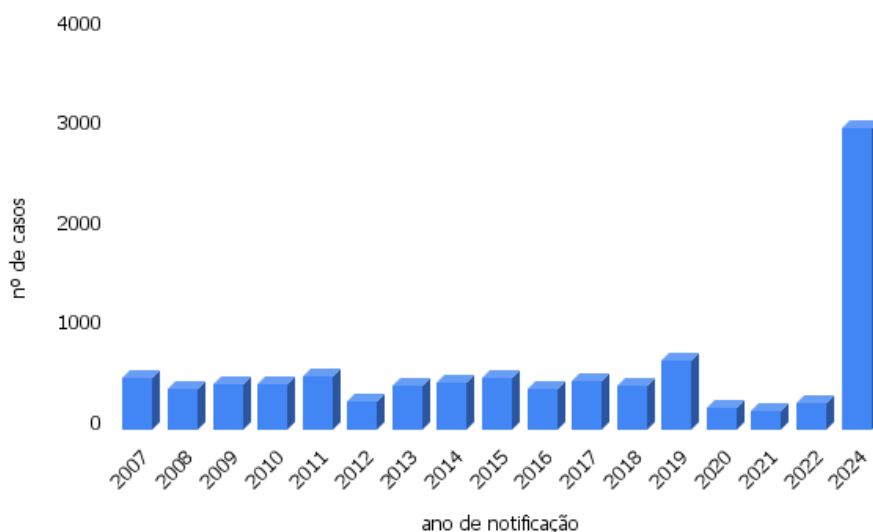
### **CONCLUSÕES**

O aumento significativo no número de casos de leptospirose no estado do Rio Grande do Sul reflete uma realidade que merece atenção, especialmente nas regiões mais afetadas pelo alto volume de chuvas. Muitas famílias perderam suas residências ou enfrentaram a invasão de água contaminada. Durante o processo de evacuação para áreas seguras e no regresso para limpeza, moradores e voluntários estiveram em contato com água residual, lixo e materiais contaminados, frequentemente sem o uso de Equipamentos de Proteção Individual adequados. Grande parte da disseminação dessa doença ocorre devido à falta de escoamento adequado das águas e ao descarte inadequado do resíduo sólido. Adicionalmente, a invasão das águas em toda a região contribuiu significativamente para a propagação da leptospirose.

Sugere-se a adoção de medidas como o envio de suprimentos e EPIs necessários às populações atingidas pelas cheias, além do manejo correto de alimentos e resíduos nos abrigos. A vacinação dos animais também é essencial para controlar a propagação da doença. Além disso, a educação populacional é fundamental. A informação e a instrução sobre os riscos da leptospirose, suas formas de transmissão e as medidas de prevenção são básicas e primordiais para a prevenção e controle da doença.

**REFERÊNCIAS**

1. CILIA, G., BERTELLONI, F., ALBINI, S., & FRATINI, F. Insight into the epidemiology of leptospirosis: A review of *Leptospira* isolations from “unconventional” hosts. **Animals**, v. 11, n. 1, p. 191, 2021.
2. ADLER, B., & DE LA PEÑA MOCTEZUMA, A. *Leptospira* and leptospirosis. **Veterinary microbiology**, v. 140, n. 3-4, p. 287-296, 2010.
3. LEVETT, P. N., & HAAKE, D. A. *Leptospira* species (leptospirosis). **Principles and practice of infectious diseases, Churchill Livingstone Elsevier, Philadelphia**, p. 3059-3065, 2010.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Tabnet**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 28 mai 2024.
5. RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da saúde. **Leptospirose**. 2024. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/leptospirose>. Acesso em: 04 jun. 2024.



**Figura 1.** Número de casos anuais de leptospirose registradas no Rio Grande do Sul entre 2007 e 2022 (último período disponível pelo DATASUS) e em 2024 até junho (30 dias após as enchentes).

## INCIDÊNCIA DE HANSENÍASE NOS ESTADOS DO SUL DO BRASIL de 2001 a 2023

Alexandre G. O. Schneider<sup>1</sup>, Arthur Go. Fornari<sup>1</sup>, Enzo Munhoz<sup>1</sup>, William Michelon<sup>2</sup> e Aline Viancelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Medicina pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia,  
alexandre.sc@aluno.unc.br

<sup>2</sup>Docente na Universidade do Contestado, Campus Concórdia

**Palavras-chave:** *Mycobacterium leprae*, Santa Catarina, Paraná, Rio Grande do Sul.

### INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença bacteriana que, embora tratável, continua sendo uma preocupação para a saúde pública. Causada pela bactéria gram-positiva não-cultivável *Mycobacterium leprae* (*M. leprae*), a hanseníase afeta principalmente os nervos periféricos e a pele, causando danos e desfiguração dos nervos (1). A hanseníase faz parte do grupo das doenças negligenciadas, notificada principalmente em regiões onde as condições sociais e sanitárias são precárias (2). As formas de transmissão de *M. leprae* não são totalmente compreendidas, porém há evidências de um risco aumentado de transmissão entre humanos para indivíduos que vivem em contato próximo com pacientes com hanseníase não tratados, provavelmente transmitidos através de aerossóis infecciosos (3). O presente estudo tem como objetivo analisar a incidência de hanseníase nos estados do sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) no período de 2001 a 2023.

### MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo e de caráter retrospectivo referente à incidência de hanseníase nos estados do sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) no período de 2001 a 2023. Os dados foram extraídos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), disponível na plataforma TabNet/DATASUS (4). A pesquisa dispensou a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos por utilizar dados secundários de domínio público.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

De 2001 a 2023, foram registrados 37028 casos de hanseníase no sul do Brasil. Dos três estados, o Paraná se destaca em todo o período como o estado com maior número de casos, totalizando 27596 casos, em comparação com 5094 e 4338 casos registrados em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, respectivamente (Figura 1). Essa disparidade pode ser atribuída a diversos fatores, incluindo diferenças nas condições socioeconômicas, na densidade populacional e na eficácia dos programas de saúde pública entre os estados.

A Figura 2 apresenta o número de casos em cada faixa etária, nos três estados. Observa-se que nos três estados o maior número de casos está em indivíduos na faixa etária de 50 a 59 anos. Este dado sugere que a hanseníase afeta predominantemente a população de meia-idade, o que pode estar relacionado a uma maior exposição ao bacilo *M. leprae* ao longo da vida ou a fatores imunológicos e genéticos específicos dessa faixa etária (5). A concentração de casos nessa faixa etária também pode indicar a necessidade de estratégias específicas de prevenção e tratamento para essa população.

A partir de 2004 observa-se um declínio no número de casos nos três estados. A diminuição dos casos pode estar relacionada a implementação de programas governamentais de transferência de renda, os quais tem contribuído para a melhora das condições de vida das populações, resultando em uma redução significativa nos casos de hanseníase (6). Além dos programas de transferência de renda, é provável que a intensificação das ações de controle e prevenção da hanseníase, incluindo campanhas de conscientização, detecção precoce e tratamento eficaz, tenha desempenhado um papel crucial na redução dos casos. A descentralização dos serviços de saúde e a capacitação de profissionais para o diagnóstico e tratamento da hanseníase também podem ter contribuído para esse resultado positivo.

No entanto, apesar da redução no número de casos, a hanseníase continua a ser um problema de saúde pública significativo na região sul do Brasil. A persistência de casos, mesmo que em menor número, destaca a necessidade de manutenção e aprimoramento das estratégias de controle. É essencial continuar investindo em políticas públicas que abordem os determinantes sociais da saúde, garantindo que os ganhos obtidos até agora sejam sustentáveis a longo prazo.

### CONCLUSÕES

Os resultados desse estudo apontam para uma diminuição dos casos de hanseníase no sul do Brasil. Também avigora o pressuposto de que a hanseníase está presente em sua maioria em indivíduos na faixa etária de 50 a 59 anos e com ênfase no estado do Paraná. É de extrema importância conferir a devida atenção à incidência de hanseníase nos estados da região sul, para que se entenda os motivos os quais levaram a diminuição dos números de casos confirmados, para que este número continue diminuindo, visando um melhor panorama de saúde pública na região.

REFERÊNCIAS

- GAUTAM, S., SHARMA, D., GOEL, A., PATIL, S. A., & BISHT, D. Insights into Mycobacterium leprae proteomics and biomarkers—An overview. *Proteomes*, v. 9, n. 1, p. 7, 2021.
- SILVA, C. L. M., FONSECA, S. C., KAWA, H., & PALMER, D. D. O. Q. Spatial distribution of leprosy in Brazil: a literature review. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 50, p. 439-449, 2017.
- BRATSCHI, M. W., STEINMANN, P., WICKENDEN, A., & GILLIS, T. P. Current knowledge on Mycobacterium leprae transmission: a systematic literature review. *Leprosy review*, v. 86, n. 2, p. 142-155, 2015
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Tabnet. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 23 mar. 2024.
- ROCHA, Margarida Cristiana Napoleão; NOBRE, Maurício Lisboa; GARCIA, Leila Posenato. Características epidemiológicas da hanseníase nos idosos e comparação com outros grupos etários, Brasil (2016-2018). *Cadernos de saúde pública*, v. 36, n. 9, p. e00048019, 2020.
- NERY, J. S. et al. Effect of the Brazilian Conditional Cash Transfer and Primary Health Care Programs on the New Case Detection Rate of Leprosy. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 8, n. 11, p. e3357, 20 nov. 2014.

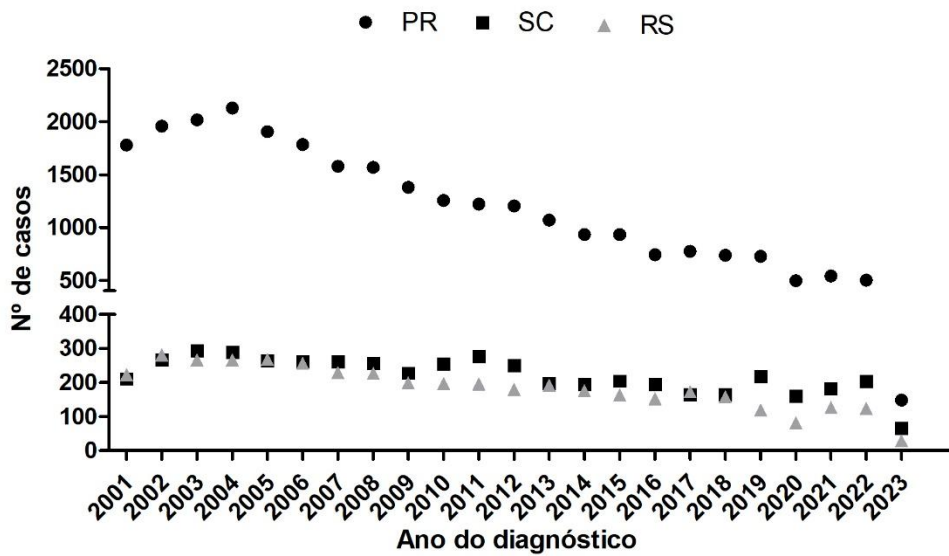


Figura 1. Resultado da análise de incidência de hanseníase nos estados do sul do Brasil de 2001 até 2023

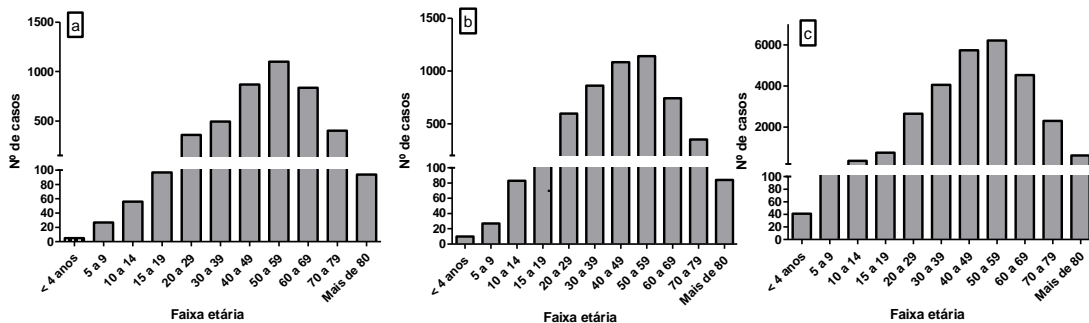


Figura 2. Resultado da análise do número de casos confirmados por faixa etária nos estados da região sul do Brasil de 2001 até 2023

## MÉTODO PILATES: CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS

**Flávia Mika Jez<sup>1</sup> Thainá Cristine Zellner Farias<sup>2</sup> Tamires Aparecida El – Kouba<sup>3</sup> Jaqueline Sueli Horodeski<sup>4</sup> Elton Dias Pinheiro<sup>5</sup> Denise Aparecida de Araujo Kalil<sup>6</sup>**

*Acadêmicas do Curso de Fisioterapia - Universidade do Contestado Campus Mafra/SC <sup>1 e 2</sup>*

*Acadêmica do Curso de Medicina - Universidade do Contestado Campus Mafra/SC<sup>3</sup>*

*Professores Me. do Curso de Fisioterapia - Universidade do Contestado Campus Mafra/SC <sup>4,5 e 6</sup>*

**Palavras-chave:** Idosos. Envelhecimento. Atividade motora. Mecânica respiratória. Terapia por exercício. Pilates.

### INTRODUÇÃO

A dinapenia é uma adaptação na função fisiológica muscular de ordem celular, neural e metabólica, capaz de medir a diminuição de força muscular relacionada à idade. Além disso, é um declínio da força muscular resultante de um quadro de fraqueza ao longo do envelhecimento, com a finalidade de distinguir alterações na massa e força muscular relacionada aos idosos (1). O envelhecimento é um processo que acarreta modificações fisiológicas no corpo humano, entre elas as alterações no sistema respiratório, aumentando a rigidez da caixa torácica e reduzindo a capacidade elástica dos pulmões, dessa forma, afeta a mecânica respiratória do indivíduo (2). No processo de envelhecimento, ocorre também a diminuição das unidades motoras e atrofia muscular, reduzindo a massa e a força dos músculos, o que leva à redução da capacidade muscular respiratória, ocorrendo uma maior dificuldade para os idosos realizarem suas atividades diárias (3). A fisioterapia a fim de aprimorar a qualidade de vida, prevenir e melhorar a capacidade funcional dos idosos, oferece diferentes modalidades para esta população, entre elas o Método Pilates. O Método Pilates foi desenvolvido como um recurso cinesioterapêutico e mecanoterapêutico que trabalha força, resistência, flexibilidade e equilíbrio, gerando no público idoso o alinhamento postural e melhora da coordenação motora em todas as categorias tendo como princípios a respiração, concentração, centralização, precisão, controle e fluidez (4). O criador do método, Joseph Pilates enfatiza que a respiração do praticante deve ser controlada e coordenada, melhorando a consciência corporal e recrutando os músculos da respiração a trabalhar de forma correta, fazendo com que se fortaleçam (5). Portanto, por ser um método que tem como um dos princípios básicos a junção dos exercícios juntamente com o trabalho respiratório, acredita-se que os praticantes do Método Pilates tenham uma melhora na força e capacidade respiratória (6). Com o propósito de melhorar a prevenção e facilitar a incapacidade funcional em idosos, aprimorando por uma intervenção de exercícios terapêuticos com o Método Pilates, neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a capacidade funcional de idosos submetidos a uma intervenção pelo Método Pilates.

### MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de natureza prospectiva, analítica, exploratória, quali-quantitativo, realizado em Município do Planalto Norte Catarinense, com idosos independentes ativos praticantes do Método Pilates e não praticantes com idade igual ou maior que 60 anos, que não deviam ter comprometimento cognitivo grave no Mini Exame do Estado Mental (MEEM), que assinassem do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, foram excluídos idosos com déficit cognitivos, dificuldade grave na acuidade visual e auditiva, possuir sequelas graves de acidente vascular cerebral (AVC) e que fazem uso de órtese para locomoção. Como intervenção, para avaliação da força da musculatura respiratória, as medidas das pressões respiratórias máximas (pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima) foram avaliadas por meio do teste de manovacuometria, que consiste na mensuração das pressões respiratórias estáticas máximas PI máx, PE máx. Os valores obtidos foram comparados às equações de normalidade – Homens de 20 a 80 anos:  $PI_{máx} (cmH_2O) = 143 - 0,55 \times idade (anos)$ ;  $PE_{máx}(cmH_2O) = 268 - 1,03 \times idade (anos)$ . Mulheres de 20 a 80 anos:  $PI_{máx} (cmH_2O) = 104 - 0,51 \times idade(anos)$ ;  $PE_{máx} (cmH_2O) = 170 - 0,53 \times idade (anos)$ . Para mensuração da variação da força muscular realizadas, a dinamometria de preensão palmar. Foram realizadas três medidas com um intervalo de um minuto entre elas, sendo considerado para análise o maior valor em quilograma força(kgf), em sedestação com os pés apoiados em uma escada de dois degraus com cotovelos a 90° sem apoio, havendo somente a flexão das articulações interfalangeanas e metacarpofalangeanas utilizando preferencialmente a mão dominante. Os valores sugeridos de redução da força muscular ou dispneia foram FPP <16 kgf para as mulheres e FPP <26 kgf para homens. O Método Pilates foi aplicado em 10 sessões, duas vezes por semana, durante três meses. O método Pilates foi executado com ênfase no fortalecimento do "powerhouse", uma área que inclui os músculos abdominais profundos, os músculos da região lombar e os músculos do assoalho pélvico para fortalecer a região central do corpo, melhoram postura, estabilidade assim como melhora da capacidade cardiorrespiratória. Executados em equipamentos, como o reformer, cadillac, chair e barrel, bem como exercícios no solo.



### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população estudada foi constituída por 20 idosos sendo divididos em dois grupos por indivíduos sedentários, o Grupo I (GI) constituído por 10 idosos praticantes do Método Pilates duas vezes por semana. Com idade entre 63 e 95 anos, média etária de  $70,25 \pm 8,25$  anos, IMC  $27,48 \pm 7,22$ , sendo mulheres (62,8%), PI max (cm/H2O) inicial  $-56,1 \pm 27,3$  PIMax (cm/H2O) final  $-59,08 \pm 23,11$ ; PEMax (cm/H2O) inicial  $61,1 \pm 13,1$  e final  $85,12 \pm 30,02$ ; Força muscular periférica palmar inicial  $30,8 \pm 7,5$  kgf final e  $45-50$  Kgf. No Grupo II (GII) constituído por idosos não praticantes de atividades físicas com idade entre 61 a 91 anos, média de faixa de  $69,89 \pm 8,16$  anos, IMC  $28,39 \pm 6,36$ , sendo mulheres (62,8%) homogêneo em relação ao grupo (GI), PImax  $46,9 \pm 24,3$  0,382; PEMáx (cmH2O)  $60,1 \pm 25,0$   $54,0 \pm 26,3$ ; Força muscular periférica palmar inicial  $26,8 \pm 6,9$  kgf. Para os autores Santos et.al. (2024), identificaram que os idosos que foram inseridos em tratamentos fisioterapêuticos corporais globais principalmente associado a exercícios de fortalecimento da musculatura respiratória como o Pilates foi o que minimizou os efeitos deletérios ocasionados pelo processo de envelhecimento no sistema respiratório principalmente em relação aos melhores valores de PImáx e PEMáx e que majoritariamente aumentaram a capacidade funcional. Neste estudo corroborando com os autores, conseguimos observar a melhora da prevenção da dinapenia no envelhecimento ativo, principalmente no Método Pilates pois melhorou a capacidade de força corporal melhorando o estar físico, social e mental, proporcionou a manutenção da autonomia e da independência destes idosos e ainda houve melhora da força muscular respiratória dos praticantes método tanto para PEMáx como PIMáx; no entanto, mostrando -se com diferenças significativas em PEMáx.

### CONCLUSÕES

Neste estudo concluímos que idosos submetidos ao tratamento com Método Pilates a capacidade funcional obteve resultados positivos na capacidade cardiorrespiratória, na força muscular de membros superiores e inferiores na flexibilidade corporal e condicionamento físico melhorando a capacidade cinética funcional geral bem como eficácia na qualidade de vida destes pacientes.

### REFERÊNCIAS

1. DOS SANTOS SANTANA, Pabline et al. Indicadores antropométricos como preditores de dinapenia em pessoas idosas: uma análise transversal. **Fisioterapia em Movimento (Physical Therapy in Movement)**, v. 37, 2024.
2. VANDERLEY, Luiz Silva; ROSA, Keylla Ferancini; FERNANDES, João Paulo Vargas. Benefícios do método pilates na força e na função da musculatura respiratória de idosos: revisão da literatura. 2023.
3. DEON, Leticia Sanches; SILVA, E. D.; DEON, L. S. Benefícios da prática do Método Pilates sobre a aptidão física de idosos. **Universidade de Caxias do Sul**, 2015.
4. RODRIGUES, Larissa Siqueira et al. EFEITO DO MÉTODO PILATES NA QUALIDADE DE VIDA DOS IDOSOS. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 16, n. 1, p. 9-9, 2024.
5. RAFAEL, Bruno et al. Efeitos do método Pilates na força muscular respiratória. **Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente**, p. 109-122, 2010.
6. DA SILVA, Géssica dos Santos et al. MÉTODO PILATES: UMA INTRODUÇÃO AO SEU ENTENDIMENTO BIOMECÂNICO E CINESIOLÓGICO. **REVISTA FOCO**, v. 17, n. 5, p. e5044-e5044, 2024.

## **AValiação DA INCIDÊNCIA DE VARICELA E A COBERTURA VACINAL NA REGIÃO SUL DO BRASIL NOS ANOS DE 2020 A 2023**

**Carla Christine Munaretto<sup>1</sup>, João Vittor Desordi Pereira<sup>1</sup>, Kamilly Lopes de Oliveira<sup>1</sup>, Elen Gabriele Ihacos<sup>1</sup>, William Michelon<sup>2</sup> e Aline Viancelli<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina pela Universidade do Contestado, campus Concórdia,  
*carla.munaretto@aluno.unc.br*

<sup>2</sup> Docente pela Universidade do Contestado, campus Concórdia

Palavras-chave: Varicela-Zoster, Imunização, Epidemiologia.

### **INTRODUÇÃO**

A varicela, também conhecida como catapora, é uma doença altamente contagiosa causada pelo vírus Varicela-Zoster. Embora seja mais comum em crianças, pode afetar pessoas de todas as idades. A maioria dos casos é leve, caracterizada por exantema máculo-papular com distribuição centrípeta, que rapidamente evolui para pústulas e, posteriormente, crostas (1). A transmissão ocorre através do contato direto com lesões cutâneas ou pelo ar, quando uma pessoa infectada tosse ou espirra (2). Complicações são mais comuns em extremos de idade, indivíduos com doenças imunológicas e gestantes, podendo incluir infecções bacterianas secundárias e complicações neurológicas (3). A vacina contra a varicela, desenvolvida no Japão na década de 1970, alterou significativamente a epidemiologia da doença (2). No Brasil, a vacinação é obrigatória, e indicada para indivíduos com risco elevado de desenvolver a doença de forma grave (4). A vacina contra varicela tem uma eficácia entre 70 a 90% contra a infecção e 95 a 98% de proteção contra as formas graves (5). Diante disso, o presente trabalho visa avaliar a incidência de varicela e a cobertura vacinal na região Sul do Brasil, abrangendo os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, de 2020 a 2023.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Este estudo avalia a vacinação contra varicela na região Sul do Brasil, utilizando dados do DATASUS (6). Foram analisados separadamente os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, focando na incidência de varicela e a vacinação contra a doença, nos anos de 2020 a 2023. Por se tratar de dados secundários de um banco de domínio público, não foi necessário submeter o trabalho ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP). Cabe salientar, que os registros obtidos ao longo deste estudo, no Brasil, não pertencem aos registros de notificação compulsória, de modo que há possibilidade de não serem dados precisos que marquem todos os infectados por Varicela-Zoster.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados dos anos de 2020, 2021, 2022 e 2023 mostram uma maior incidência de casos de varicela no Paraná (Figura 1). Contudo, o censo do IBGE no ano de 2022 apresenta o índice populacional, do estado do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, sendo 11.444.380, 10.882.965 e 7.610.361 pessoas, respectivamente (7). Observa-se relação no número de casos no estado e o seu índice populacional, vez que o Paraná e o Rio Grande do Sul possuem maior índice populacional e maior número de casos comparado a Santa Catarina. A cobertura vacinal também foi avaliada (Figura 2). Observa-se que ao longo dos anos a cobertura vacinal tem diminuído. Comparando 2020 com 2023, houve uma diminuição na cobertura vacinal de 6,74% no Paraná e 17,31% em Santa Catarina. O Rio Grande do Sul não sofreu alterações. A diminuição na cobertura vacinal é resultado de múltiplos fatores, incluindo a redução da percepção de risco devido ao sucesso inicial dos programas de vacinação, a disseminação de desinformação através das redes sociais e da mídia, a falta de conhecimento adequado sobre a gravidade da doença e os benefícios da imunização, a desconfiança nas instituições de saúde e nos profissionais médicos, e as políticas públicas inconsistentes ou inadequadas (8). Esses fatores combinados criam um ambiente onde a hesitação vacinal se torna mais comum, exigindo uma abordagem abrangente para reverter essa tendência e garantir a proteção da população. Porém é indispensável ressaltar a importância de campanhas contínuas de vacinação para atingir o terceiro Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que promove saúde e bem-estar geral (9).

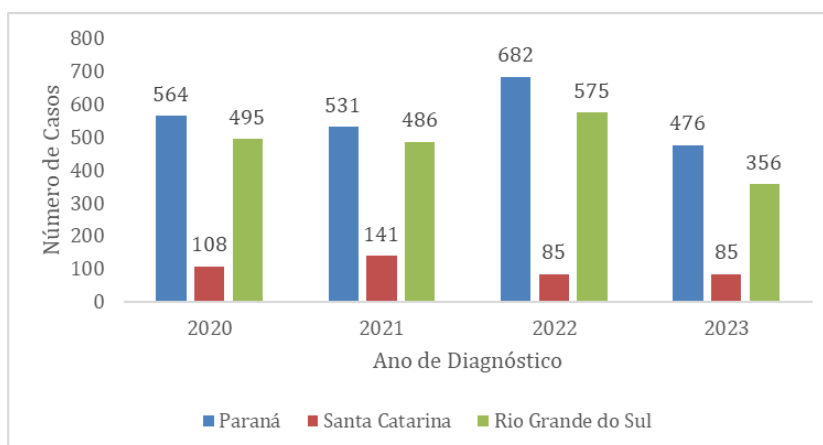
### **CONCLUSÃO**

A análise dos dados de 2020 a 2023 revelou uma diminuição nos casos de varicela registrados, especialmente no Paraná. Embora as reduções sejam promissoras, a erradicação completa da varicela exige a manutenção de altas taxas de cobertura vacinal e esforços contínuos de conscientização e políticas públicas eficazes. A colaboração entre autoridades de saúde, profissionais médicos e a comunidade é essencial para alcançar esse objetivo e garantir a saúde da população.

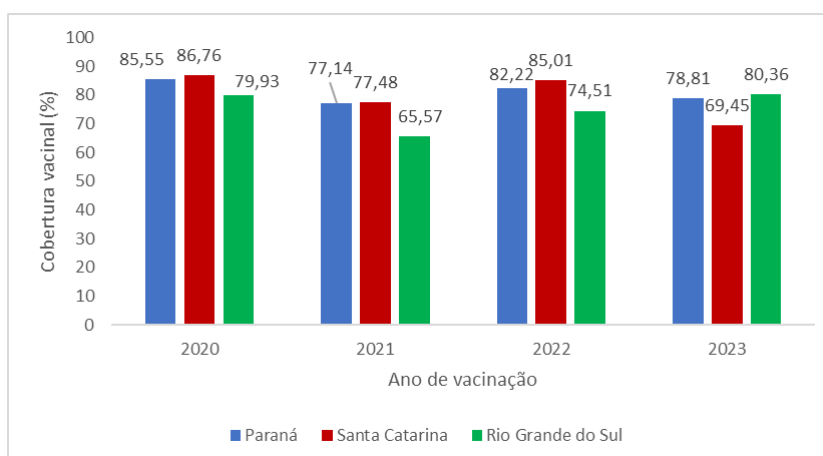
### **REFERÊNCIAS**

1. SANTA CATARINA. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. **Varicela/ Herpes Zoster**. Disponível em: <https://dive.sc.gov.br/index.php/varicela-herpes-zoster>. Acesso em: 09 jun. 2024.

2. VITALE, F.; AMODIO, E. Evaluation of varicella vaccine effectiveness as public health tool for increasing scientific evidence and improving vaccination programs. **Jornal de Pediatria**, v. 96, n. 6, p. 670–672, 1 nov. 2020.
3. DE MARTINO MOTA, A.; CARVALHO-COSTA, F. A. Varicella zoster virus related deaths and hospitalizations before the introduction of universal vaccination with the tetraviral vaccine. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 4, p. 361–366, jul. 2016.
4. KUPEK, E.; TRITANY, E. F. Impacto da vacinação contra varicela na redução da incidência da doença em crianças e adolescentes de Florianópolis (SC). **Jornal de Pediatria**, v. 85, n. 4, p. 365–368, ago. 2009.
5. BRICKS, L. F.; SATO, H. K.; OSELKA, G. W. Vacinas contra varicela e vacina quádrupla viral. **Jornal de Pediatria**, v. 82, n. 3, p. s101–s108, jul. 2006.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS**. Tabnet. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 06 jun. 2024.
8. IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama do Censo 2022**. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 10 jun. 2024.
9. NUWARDA, R. F. *et al.* Vaccine hesitancy: contemporary issues and historical background. **Vaccines**, v. 10, n. 10, p. 1595, 2022.
10. IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/>. Acesso em: 10 jun. 2024.



**Figura 1.** Número de casos de varicela registrados nos estados do sul do Brasil, de 2020 a 2023.



**Figura 2.** Cobertura vacinal contra a varicela nos estados do sul do Brasil, de 2020 a 2023.

## **PREVALÊNCIA DO BOTULISMO NO BRASIL ENTRE OS ANOS 2007 A 2023**

**Aretuza Salvador da Silva<sup>1</sup>, Caroline Comelli<sup>1</sup>, Cheila Maria Nogara<sup>1</sup>, Vanessa de Araujo<sup>1</sup>, William Michelin<sup>2</sup> e Aline Viancelli<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduando do Curso de Medicina da Universidade do Contestado, Campus Concórdia, aretuza.silva@aluno.unc.br

<sup>2</sup>Docente da Universidade do Contestado Campus Concórdia

**Palavras-chave:** *Clostridium botulinum*, intoxicação, Brasil.

### **INTRODUÇÃO**

O botulismo é uma doença bacteriana grave, com alto grau de virulência e patogenicidade, não contagiosa, causada pela ação do *Clostridium botulinum*, uma bactéria Gram-positiva em forma de bastonetes formadores de esporos e produtores de neurotoxina, as quais são encontradas no solo, fezes humanas ou animais e nos alimentos (1). A forma mais comum de intoxicação é através de alimentos contaminados (2). A toxina botulínica afeta o controle motor e, por essa razão, pode levar a diversas complicações, como insuficiência respiratória, que, no geral, é a forma mais comum de morte causada por botulismo (3). Outras complicações incluem dificuldade para falar, dificuldade para engolir, fraqueza prolongada, fadiga, pneumonia por aspiração e problemas no sistema nervoso em geral (3). Este estudo teve por objetivo analisar o número de casos de botulismo ocorridos no Brasil durante o período de 2007 a 2023.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

A coleta de dados quantitativos foi realizada a partir dos registros de saúde pública disponíveis no DATASUS (4). Foram analisados parâmetros específicos, como região de notificação, faixa etária, e evolução dos casos. Por se tratar de dados secundários de um banco de domínio público, não foi necessário submeter o trabalho ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP).

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Figura 1 ilustra a distribuição dos casos confirmados de botulismo por região de notificação no Brasil entre 2007 e 2023. Os 104 casos ocorridos neste período, a maioria ocorreu na região sudeste, seguida da região sul. Esta distribuição regional pode ser atribuída a vários fatores, incluindo diferenças na densidade populacional, práticas de manuseio de alimentos e níveis de conscientização sobre a doença. A maior incidência na região sudeste pode refletir a maior densidade populacional e urbanização, que podem aumentar os riscos de contaminação alimentar (5).

A Figura 2 apresenta uma análise mais detalhada dos casos confirmados e notificados de botulismo por estado brasileiro. O estado de São Paulo teve o maior número de casos 32, seguido por Minas Gerais 13. A concentração de casos em estados mais populosos pode indicar uma maior vigilância e capacidade de diagnóstico nessas regiões, além de uma possível correlação com práticas alimentares e industriais que aumentam o risco de contaminação (5). A análise da faixa etária dos pacientes com botulismo revelou que a maioria dos casos ocorreu entre indivíduos de 20 a 59 anos. Constatou-se que a taxa de mortalidade foi de aproximadamente 20%, haja visto que dos 104 casos notificados no período analisado, 21 pacientes evoluíram a óbito. Este resultado sugere que o tratamento disponível tem sido eficaz na mitigação dos efeitos da doença.

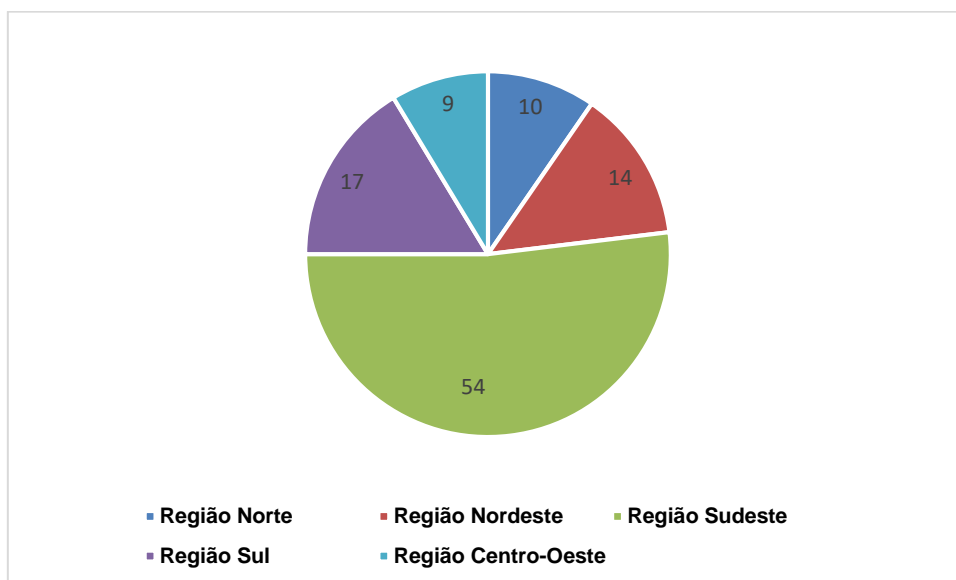
### **CONCLUSÕES**

Os resultados desta análise revelam que, embora o botulismo seja uma doença grave, o tratamento disponível tem sido eficaz na redução da mortalidade associada. A identificação da faixa etária de 20 a 59 anos como a mais afetada e a concentração de casos na região sudeste destacam a necessidade de medidas preventivas direcionadas, como campanhas de conscientização sobre práticas seguras de manipulação e armazenamento de alimentos. A vigilância epidemiológica contínua e a coleta de dados precisos são essenciais para entender melhor a incidência e distribuição dessa doença no Brasil. A implementação de estratégias de prevenção baseadas em evidências, juntamente com a educação pública sobre os riscos associados ao botulismo, são fundamentais para mitigar seu impacto na saúde da população. Portanto, é importante que autoridades de saúde, profissionais médicos e a sociedade em geral estejam atentos à prevenção do botulismo, adotando medidas proativas para reduzir sua incidência e garantir um ambiente alimentar mais seguro para todos.

### **REFERÊNCIAS**

1. CERESER, Natacha Deboni et al. Botulismo de origem alimentar. **Ciência Rural**, v. 38, p. 280-287, 2008.
2. ROWLANDS, Ruth Estela Gravato et al. Botulism in Brazil, 2000-2008: epidemiology, clinical findings and laboratorial diagnosis. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 52, p. 183-186, 2010.

3. GONÇALVES, Matheus Santos. **Análise descritiva do Botulismo no Brasil de 2008 a 2018**. Orientador: Deise Aparecida dos Santos. 2020. 36 f. (TCC) Especialização em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do SUS, FIOCRUZ, Brasília, 2020.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS** - Departamento de Informática do SUS. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 02 jun. 2024.
5. SANTOS, Carlos AM; VIEIRA, Regine HS. Bacteriological hazards and risks associated with seafood consumption in Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 55, p. 219-228, 2013.



**Figura 1.** Casos de Botulismo confirmados por Região de notificação, no período de 2007 a 2023 no Brasil.



**Figura 2.** Casos de Botulismo confirmados e notificados por Estados no Brasil no período de 2007 a 2023.



## IMPACTO DA TUBERCULOSE NA SAÚDE PÚBLICA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

Felipe Calza Chiodi<sup>1</sup>, Amanda Da Silva Mattje<sup>1</sup>, Murieli Carbonera<sup>1</sup>, William Michelin<sup>2</sup> e Aline Viancelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Medicina pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia  
felipecalzachiodi@gmail.com

<sup>2</sup>Docente na Universidade do Contestado, Campus Concórdia

**Palavras-chave:** tuberculose, doença transmissível, pulmões.

### INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença infecciosa crônica causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, também chamada de bacilo de Koch, que afeta principalmente os pulmões (1). Esta doença continua a ser um desafio significativo para a saúde pública global, sendo uma das dez principais causas de morte no mundo, conforme relatado pela Organização Mundial da Saúde (2). Em 2022, estimou-se que 10,6 milhões de pessoas adoeceram com tuberculose, e 1,6 milhão de mortes foram atribuídas à doença, demonstrando sua alta taxa de mortalidade e morbidade (2). Diante desse cenário, o presente estudo teve por objetivo analisar os impactos causados pela tuberculose no estado de Santa Catarina no período de 2014 a 2024.

### MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo, foram usados dados referentes ao estado de Santa Catarina no período de 2014 a 2024, obtidos na base de dados do DATASUS (3). Foram considerados como critérios de inclusão todos os casos tuberculose (infecção e óbitos) segregados por faixa etária e sexo. Por se tratar de dados secundários de um banco de domínio público, não foi necessário submeter o trabalho ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2014 a 2024, foram registrados 22.575 casos de tuberculose em Santa Catarina, dos quais 15.399 ocorreram em homens e 7.176 em mulheres (Figura 1), isso acontece pois os homens são mais propensos a sofrer com casos de doenças pulmonares, em decorrência de outros comportamentos que também afetam os pulmões, como o tabagismo (4). Quanto à faixa etária, observa-se uma predominância de casos em indivíduos de 25 a 34 anos, com 5.131 casos diagnosticados (Figura 2). Esse grupo etário representa a maior parte das infecções, indicando uma vulnerabilidade significativa entre os jovens adultos.

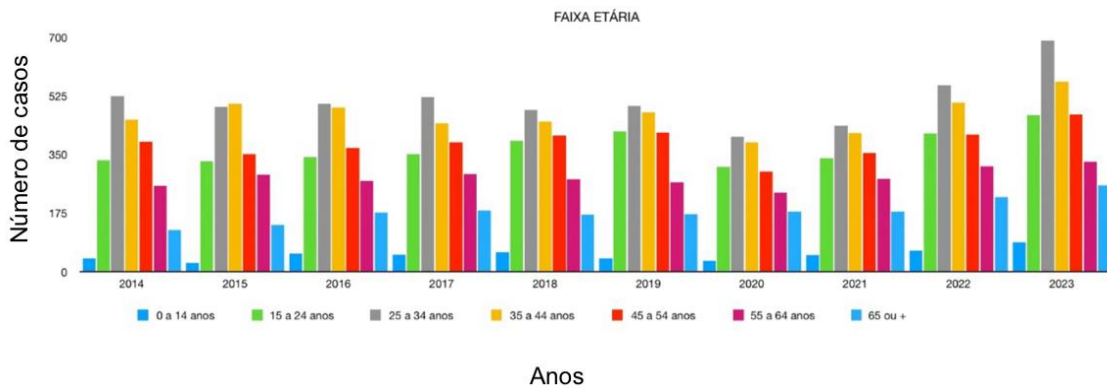
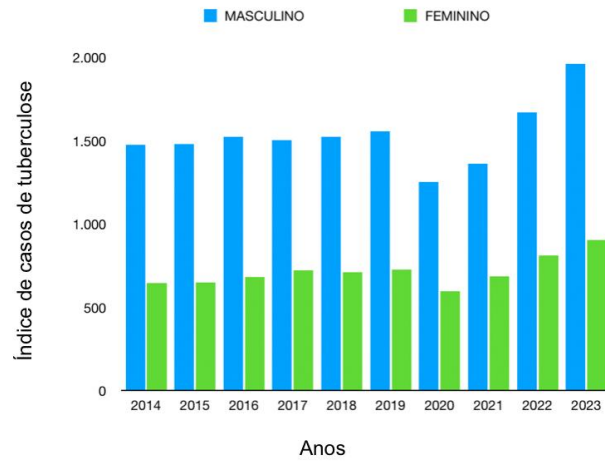
Os dados de mortalidade revelam um total de 636 óbitos por tuberculose no período estudado. O ano de 2022 destacou-se com 105 óbitos (Figura 3). Esse aumento pode estar relacionado a diversos fatores, como acesso inadequado aos serviços de saúde, resistência ao tratamento e condições socioeconômicas desfavoráveis (5)

### CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo evidenciam que a tuberculose permanece uma preocupação de saúde pública em Santa Catarina, com uma incidência especialmente entre jovens adultos do sexo masculino na faixa etária de 25 a 34 anos. A persistência da tuberculose, apesar das medidas de controle e prevenção existentes, aponta para a necessidade de estratégias mais abrangentes e integradas. É importante implementar intervenções que considerem os determinantes sociais da saúde, promovam o acesso equitativo ao diagnóstico precoce e ao tratamento adequado, e intensifiquem as campanhas de conscientização pública. Além disso, a colaboração entre governos, organizações de saúde, pesquisadores e a sociedade civil é essencial para enfrentar os desafios persistentes no combate à tuberculose. A implementação de políticas públicas eficazes, a melhoria das condições socioeconômicas e o fortalecimento dos sistemas de saúde são passos fundamentais para alcançar esse objetivo.

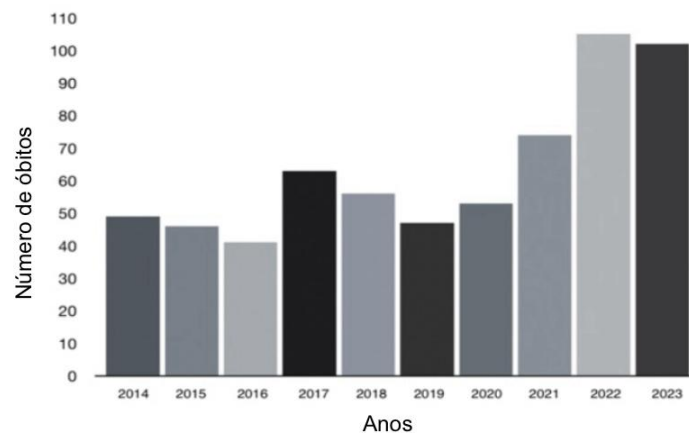
### REFERÊNCIAS

1. FONTES, G. J. F.; DA SILVA, T. G.; SOUSA, J. C. M. de; FEITOSA, A. do N. A.; SILVA, M. de L.; BEZERRA, A. L. D.; SOUSA, M. N. A. de; ASSIS, E. V. Perfil Epidemiológico da Tuberculose no Brasil no Período de 2012 a 2016. *Revista Brasileira de Educação e Saúde*, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 19–26, 2019. DOI: 10.18378/rebes.v9i1.6376. Acesso em: 11 jun. 2024.
2. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. OMS. *Tuberculose*. 2024. Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/tuberculosis#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/tuberculosis#tab=tab_1). Acesso em: 06 jun. 2024.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Tabnet. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 06 jun. 2024.
4. BARBOZA, Carlos Eduardo Galvão et al. Tuberculose e silicose: epidemiologia, diagnóstico e quimioprofilaxia. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 34, p. 959-966, 2008.
5. BATISTA, Cícero Pereira. A EPIDEMIOLOGIA DA TUBERCULOSE HUMANA NO BRASIL. *Revista Científica FESA*, v. 1, n. 3, p. 192-225, 2021.



**Figura 1.** Número de casos de tuberculose registrados em Santa Catarina, de 2014 a 2023, segregados por sexo.

**Figura 2.** Número de casos de tuberculose em Santa Catarina, de 2014 a 2024, segregados por faixa etária.



**Figura 3.** Número de óbitos causados por tuberculose em Santa Catarina, de 2014 a 2024.

## DESAFIOS NA PRESTAÇÃO DE CUIDADOS PALIATIVOS EM ONCOLOGIA: PAPEL DO ENFERMEIRO NA MELHORA DA QUALIDADE DE VIDA DO PACIENTE

Jucemara Schmitz<sup>1</sup> Tassiane Levandowski<sup>2</sup>

1 *Graduação em Enfermagem, Universidade do Contestado (UNC). Mafra. Santa Catarina. Brasil. Email: juceschmitz@yahoo.com*

2 *Graduada em enfermagem pela Universidade do Contestado, Campus Mafra. Especialista em Enfermagem Ginecológica e Obstétrica. Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: tassiane.levandowski@professor.unc.br*

**Palavras-chave:** Cuidados paliativos. Enfermagem. Câncer. Qualidade de vida.

### INTRODUÇÃO

O papel do enfermeiro na melhora da qualidade de vida do paciente oncológico em cuidado paliativo, demonstrando todos os desafios na prestação de cuidados. Cada vez mais há o aumento do número de diagnósticos de câncer no Brasil, devendo-se abordar as melhores formas de garantir a qualidade de vida para aqueles que se encontram em cuidados paliativos, isto é, que não respondem mais aos tratamentos disponíveis para a enfermidade; bem como garantir qualidade de vida a todos os familiares diante do sofrimento em conjunto. Inicialmente, cumpre elucidar que os cuidados paliativos são os denominados cuidados ativos e interdisciplinares prestados às pessoas que estão com enfermidades em estágio avançado, incurável e de caráter progressivo, e o intuito de sua aplicação é integrar o controle dos sintomas, além de apoiar a família do paciente por meio de uma comunicação adequada. Desta forma, os CP são voltados para as necessidades do paciente, da sua família e da comunidade envolvida a ele, não somente no diagnóstico de sua doença, vez que esse é o momento em que os pacientes oncológicos e todos os grupos ao seu redor se beneficiam de cuidados mais humanizados

### MATERIAL E MÉTODOS

Utiliza-se a metodologia qualitativa e método de abordagem dedutivo, por meio de pesquisas bibliográficas como forma de fundamentação. Ademais, tem-se o método de abordagem exploratório, através de pesquisa de campo, com questionário submetido e aprovado pela Plataforma Brasil, com a finalidade de verificar a compreensão e vivência de cuidados paliativos por enfermeiros da cidade de Itaiópolis/SC. A pesquisa de campo foi através da aplicação de um questionário, elaborado pela pesquisadora, com questões fechadas e abertas, oportunizando o entrevistado a fornecer sua opinião, sobre o tema abordado, essa pesquisa ocorreu no primeiro semestre de 2024. A aplicação do questionário se deu da seguinte forma: foram selecionados enfermeiros para aplicar o questionário, que contou com perguntas específicas sobre a atuação do enfermeiro para proporcionar qualidade de vida aos pacientes oncológicos em tratamento paliativo na cidade de Itaiópolis/SC. O questionário foi aplicado individualmente para cada enfermeiro, por meio da plataforma Google Forms enviado pelo telefone de contato do enfermeiro, sendo incluso de questões abertas discursivas e do tipo "sim ou não". Após a coleta de dados foi feito a sistematização e a ordenação dos dados obtidos, utilizando o Excel para confeccionar tabelas para demonstrar melhor os resultados e, por fim, a análise de dados onde foi feito uma relação dos dados obtidos com os referenciais teóricos da pesquisa, respondendo assim os objetivos da pesquisa.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados e discussões, pode-se verificar que a maior dificuldade enfrentada pelos profissionais e enfermagem decorre da ausência de capacitação sobre cuidados paliativos a fim de promover melhor qualidade de vida aos pacientes oncológicos. Entretanto, observa-se que com a atuação prática ao longo dos anos, é possível promover qualidade de vida mesmo com a ausência de capacitação e formação específica.

O aperfeiçoamento do atendimento voltado para o sofrimento humano passa por um processo de educação de profissionais de saúde acerca dos princípios básicos de cuidados paliativos, treinamento em habilidades de comunicação, trabalho interdisciplinar, planejamento de cuidados e tomada de decisão compartilhada, avaliação e o manejo dos sintomas, além da mudança do pensamento médico e da sociedade em relação à morte<sup>1</sup>.

Percebe-se que é de aspecto geral que a ausência de capacitação específica, de políticas e estruturas organizacionais no ambiente de trabalho e de formação específicas dificultam o trabalho dos profissionais de enfermagem no atendimento aos pacientes. É certo que ao longo da experiência profissional a atuação se torne mais fácil e conseqüentemente obtenham melhora, entretanto, deve ser necessária a implementação de melhorias para que o atendimento tenha qualidade desde o momento do início da atuação profissional.

É possível verificar que no Brasil há programas de "especialização" de enfermeiros para o tratamento paliativo<sup>2</sup>.

Destaca-se quando questionadas sobre as dificuldades para prestar atendimentos aos pacientes e familiares, as enfermeiras responderam: "falta de experiência em oncologia, saber abordar os cuidados paliativos aos familiares"; "comunicação e planejamento de cuidados, objetivos do tratamento"; "abordar o assunto, aliviar o sofrimento"; "na comunicação"; "falta de recursos e estrutura para prestar atendimento,

estresse familiar, suporte emocional”; “falta de compreensão da sociedade, família e no processo natural da vida”; “falta de comprometimento do cuidador, falta de recursos para os equipamentos necessários, falta de higiene no domicílio”; “familiares que não tem muito conhecimento sobre o estado do cliente e não aceitam a conduta médica”; “falta de profissional, poucos funcionários”; “falta de apoio”; “falta de preparo psicológico”; “falta de equipe multidisciplinar para abordagem especializada e escuta ativa adequada dentro das demais áreas”.

### CONCLUSÕES

A capacitação e a formação em cuidados paliativos pelos profissionais de enfermagem são essenciais para um atendimento de qualidade aos pacientes oncológicos, que é de extrema necessidade que existam cursos de aperfeiçoamento sobre cuidados paliativos à enfermeiros já formados e em atuação, bem como até mesmo no nível de graduação, essencial seria estes de forma gratuita. Tal necessidade é evidente quando se demonstra que os enfermeiros que possuem entendimento sobre os cuidados paliativos, o aprenderam na prática e não em cursos específicos.

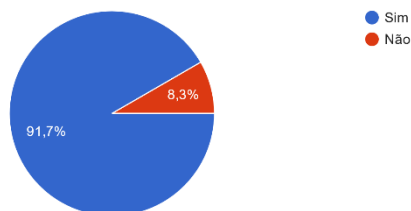
### REFERÊNCIAS

[1] Dantas AO, Guimarães MAR, Teles GAM, Moraes WMA, Amorim ME, Santos BRC, Silva LG. Importância da assistência de enfermagem nos cuidados paliativos. Editora e-Publicar - Ciências da Saúde: o conhecimento no cuidar [Internet]. 2023 [citado 2024 Mai. 29]0(0):1-10. Disponível em: <https://editorapublicar.com.br/ojs/index.php/publicacoes/article/view/472/61> doi: 10.47402/ed.ep.c202320231846.

[2] Pautasso FF, Lobo TC, Flores CD, Caregnato RCA. Nurse Navigator: development of a program for Brazil. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2020 [citado 2024 Mai. 29];28:e3275. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3258.3275> doi 10.1590/1518-8345.3258.3275

**Figura 1.** Resultados das análises, questiona se as enfermeiras entrevistadas acreditam que a falta de treinamento específico em cuidados paliativos é um desafio na prática diária de atuação na enfermagem.

9. Você acredita que a falta de treinamento específico em cuidados paliativos é um desafio na sua prática diária?  
12 respostas



Fonte: Autoras.

## TIPOS DE TUMORES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL MAIS PREVALENTES NA REGIÃO SUL DO BRASIL: UM ESTUDO COMPARATIVO

Barioni, C.T.S<sup>1</sup>; Pereira, M.G.<sup>2</sup>; Ferreira, M.B.<sup>3</sup>; Pawlowytsch, P.W.M.<sup>4</sup>; Lang, M.R.<sup>5</sup>; Steclan, C.A.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Medicina, Universidade Positivo, Curitiba-PR. E-mail: scoparo@gmail.com

<sup>2</sup>Acadêmico do curso de Medicina, Universidade Positivo, Curitiba-PR. E-mail: gustavodm2511@gmail.com

<sup>3</sup>Doutora em Biologia celular e molecular pela UFPR. Professora e Pesquisadora da Universidade Positivo (UP), Brasil. E-mail: marianna.ferreira@up.edu.br

<sup>4</sup>Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pelo PPGSCA da UFPR. Professora e Pesquisadora da Universidade do Contestado, Mafra-SC, Brasil. E-mail: pollyana@unc.br

<sup>5</sup>Médico especialista em Neurocirurgia, Hospital São Vicente de Paulo e Grupo Neuromax, Mafra-SC; Docente do curso de Medicina, campus Mafra, Universidade do Contestado e pesquisador do grupo de pesquisa NUPESC. E-mail: michaelricardolang@gmail.com

<sup>6</sup>Doutora em Biologia celular e molecular. Professora e Pesquisadora da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil. E-mail: chelin.steclan@ufsc.br

**Palavras-chave:** Neoplasias do sistema nervoso central; prevalência câncer SNC região Sul, estudos epidemiológicos

### INTRODUÇÃO

Neoplasias do sistema nervoso central (SNC) compreendem uma ampla variedade de tumores que se originam no cérebro, medula espinhal e outras estruturas associadas ao SNC. Estas neoplasias podem ser primárias, originadas diretamente das células do SNC, ou metastáticas, provenientes de outros sítios tumorais no corpo. Tumores do SNC são uma preocupação significativa em saúde pública devido à sua alta morbidade e mortalidade, além de impactos consideráveis na qualidade de vida dos pacientes (1). O conhecimento detalhado da epidemiologia dos tumores do SNC é crucial para o desenvolvimento de estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado. A incidência e prevalência desses tumores variam geograficamente, influenciadas por fatores genéticos, ambientais e de estilo de vida. No Brasil, há uma necessidade crescente de dados atualizados e regionais sobre esses tumores para orientar políticas de saúde e otimizar recursos (2). A região Sul do Brasil, possui características demográficas e ambientais únicas que podem influenciar a epidemiologia das neoplasias do SNC. Sem considerar os tumores de pele não melanoma, o câncer do SNC ocupa a 11ª posição entre os tipos de câncer mais frequentes, com maiores taxas de incidência observadas na Região Sul para homens e mulheres. Dados recentes indicam que esses tipos de tumores mais prevalentes na região Sul são os gliomas, meningiomas e metástases cerebrais (1). Este estudo tem como objetivo analisar e comparar os tipos de tumores do SNC mais prevalentes na região Sul do Brasil com os dados de pacientes com tumores primários ou metastáticos no SNC ou em calota craniana, admitidos pelo serviço de neurocirurgia do hospital referência do Planalto Norte de Santa Catarina. Essa comparação permitirá uma melhor compreensão das características epidemiológicas locais e contribuirá para o aprimoramento das práticas clínicas e políticas de saúde na região.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa é uma análise comparativa de um estudo longitudinal, retrospectivo, descritivo e quantitativo, baseado em informações obtidas através de prontuários médicos, com dados obtidos na literatura científica atual. Os dados do estudo foram coletados de pacientes admitidos pelo serviço de neurocirurgia do hospital referência do Planalto Norte de Santa Catarina entre 2018 e 2023. O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Humanos, via Plataforma Brasil (CEP, CAAE: 73390223.9.0000.0117), com parecer favorável sob número 6.648.635. Foram incluídos no estudo pacientes com diagnóstico de tumores primários ou metastáticos no SNC ou em calota craniana. Critérios de inclusão: dados de pacientes com tumor primário ou metastático no SNC ou em calota craniana; admitidos pelo serviço de neurocirurgia do hospital referência do Planalto Norte de Santa Catarina; entre os períodos de janeiro de 2022 a maio de 2023. Critério de exclusão: aqueles que após ressecção cirúrgica não foi confirmado tumor do SNC ou não possuía laudo neurogenético do tecido biopsiado. A análise de dados foi realizada considerando: idade; sistema de saúde utilizado; ocupação e tempo da ocupação principal; municipalidade; classificação dos tumores secundários (metástase) ou primários segundo Organização Mundial de Saúde (OMS); presença de recidiva tumoral ou história familiar para câncer; características histopatológicas do tecido biopsiado. Somente os dados de interesse para a presente análise comparativa foram extraídos do estudo descrito e analisados utilizando estatísticas descritivas para identificar padrões de incidência e prevalência, comparando-os com achados da literatura sobre a prevalência dos tipos de tumores de SNC na região Sul do Brasil.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos 45 prontuários revelou que os tipos de tumores mais prevalentes entre os pacientes do hospital referência do Planalto Norte de Santa Catarina incluem gliomas (que foram as mais frequentes), meningiomas e, por fim, metástases cerebrais. Os gliomas, em particular, apresentaram uma alta taxa de recidiva, com destaque para os glioblastomas, que são conhecidos por sua agressividade e prognóstico reservado (3). Comparando com os tumores mais prevalentes na região Sul do Brasil, obtidos a partir de uma revisão da literatura, observa-se uma concordância com a alta prevalência de gliomas e meningiomas. Estudos regionais indicam que os gliomas constituem 45% dos tumores primários do SNC, com os glioblastomas sendo os mais comuns e agressivos, responsáveis por uma significativa parcela da mortalidade associada a tumores cerebrais. Estes tumores são caracterizados por um rápido crescimento e uma resistência considerável aos tratamentos convencionais, como cirurgia, radioterapia e quimioterapia (4). Este dado é consistente com os achados no hospital do Planalto Norte, onde os gliomas representaram uma porção significativa dos casos. Os meningiomas, geralmente benignos, foram o segundo tipo mais prevalente de tumor encontrado. Eles são frequentemente diagnosticados em exames de imagem realizados por outras razões, e seu crescimento lento permite um manejo clínico variado, incluindo observação ou intervenção cirúrgica conforme a necessidade (5). A alta prevalência de meningiomas observada no hospital do Planalto Norte reflete essa tendência, destacando a importância de monitoramento contínuo e abordagem individualizada (6). As metástases cerebrais, por sua vez, foram prevalentes em pacientes com cânceres primários de pulmão, mama e melanoma. Essas metástases representam um desafio significativo no manejo clínico devido à complexidade do tratamento necessário para controlar tanto o tumor primário quanto às lesões metastáticas (7). A prevalência de metástases cerebrais no Planalto Norte é consistente com a literatura, que aponta uma incidência crescente dessas lesões devido ao aumento da sobrevivência dos pacientes com câncer sistêmico (8). Ressalta-se que no presente estudo, não foram avaliados padrões relacionados às outras variáveis descritas (idade; sistema de saúde utilizado; ocupação e tempo da ocupação principal; municipalidade), se restringindo a avaliação comparativa dos tumores mais prevalentes entre os pacientes da pesquisa principal. Assim, os dados deste estudo ressaltam a necessidade de mais pesquisas e análises comparativas, a fim de definir novas estratégias multidisciplinares para o tratamento de tumores do SNC, especialmente no contexto de gliomas e metástases cerebrais, que requerem abordagens terapêuticas complexas e integradas. Por fim, a alta prevalência de meningiomas sublinha a importância de um acompanhamento clínico cuidadoso e individualizado (3, 4, 6).

## CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo confirmam a alta prevalência de gliomas e meningiomas tanto na região Sul do Brasil, quando comparado o estudo com pacientes de hospital referência do Planalto Norte de Santa Catarina e dados do estudo nacional do INCA de 2022. A presença significativa de metástases cerebrais destaca a necessidade de uma abordagem multidisciplinar para o tratamento de pacientes com cânceres sistêmicos. Estes achados podem contribuir para o planejamento de políticas de saúde pública e para a alocação de recursos destinados ao diagnóstico e tratamento dessas condições.

## REFERÊNCIAS

1. INCA. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes Da Silva. **Câncer do sistema nervoso central**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tipos/sistema-nervoso-central>. Acesso em 20 de junho de 2024.
2. Ostrom QT, Francis SS, Barnholtz-Sloan JS. **Epidemiology of Brain and Other CNS Tumors**. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2021 Nov 24;21(12):68. doi: 10.1007/s11910-021-01152-9. PMID: 34817716; PMCID: PMC8613072.
3. Stoyanov GS, Sarraf JS, Matev BK, Dzhankov DL, Kitanova M, Iliev B, Ghenev P, Tonchev AB, Enchev Y, Adami F, De Carvalho LEW. **A Comparative Review of Demographics, Incidence, and Epidemiology of Histologically Confirmed Intracranial Tumors in Brazil and Bulgaria**. *Cureus*. 2018, Feb 19;10(2):e2203. doi: 10.7759/cureus.2203. PMID: 29682433; PMCID: PMC5908715.
4. Ostrom, Q. T., *et al.* (2018). **CBTRUS Statistical Report: Primary brain and other central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2011-2015**. *Neuro-oncology*, 20(suppl\_4), iv1-iv86..
5. Siegel, R. L., Miller, K. D., & Jemal, A. (2020). **Cancer statistics, 2020**. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 70(1), 7-30.
6. Khasraw, M., Posner, J.B. **Neurological complications of systemic cancer**, *The Lancet Neurology*, Volume 9, Issue 12, 2010, p. 1214-1227, ISSN 1474-4422. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(10\)70220-9](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(10)70220-9).
7. Achrol AS, Rennert RC, Anders C, Soffiatti R, Ahluwalia MS, Nayak L, Peters S, Arvold ND, Harsh GR, Steeg PS, Chang SD. **Brain metastases**. *Nat Rev Dis Primers*. 2019 Jan 17;5(1):5. doi: 10.1038/s41572-018-0055-y. PMID: 30655533.
8. Rostami, R., Mittal, S., Rostami, P., Tavassoli, F., & Jabbari, B. (2020). Brain metastasis in breast cancer: a comprehensive literature review. *Journal of Neuro-Oncology*, 147(3), 577-583.

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HEPATITE B NAS REGIÕES SUDESTE E SUL DO BRASIL: ANÁLISE POR SEXO E FAIXA ETÁRIA

Micheli Colla Vieira<sup>1</sup>, Mateus Gustavo Novello<sup>1</sup>, William Michelon<sup>2</sup> e Aline Viancelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Medicina pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, micheli.vieira22@gmail.com; <sup>2</sup>Docente na Universidade do Contestado, Campus Concórdia

**Palavras-chave:** doença, estados brasileiros, hepatite B.

### INTRODUÇÃO

Um estudo otimizado quanto à hepatite B é deveras relevante, por se tratar de uma enfermidade viral, infecciosa e sexualmente transmissível, inicialmente aguda, que devido à suas características lentas, transforma-se crônica ao passar do tempo (1). O indivíduo por ela acometido, será afligido por inúmeras patologias secundárias, em sua maioria relacionado ao fígado, como cirrose e insuficiência hepática, pois seus sintomas usuais como cansaço, tontura, enjoos, vômitos, icterícia só aparecem tempos após sua infecção (2). Nesse ensejo, torna-se importante compreender os padrões da infecção pelo vírus dentro da população em determinada região, visando um mapeamento amplo e conexo de casos e peculiaridades, para que possam ser criadas ferramentas de combate e controle, principalmente sobre a prevenção da doença (3). Diante disso, o presente estudo teve por objetivo interrelacionar o perfil epidemiológico de casos confirmados da hepatite B nas regiões sul e sudeste do Brasil, com ênfase no estado de Santa Catarina, no período de 2018 a 2022.

### MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo e de caráter retrospectivo referente à prevalência de Hepatite B no Brasil, com foco no Estado de Santa Catarina, no período de 2018 a 2022. Os dados foram extraídos do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde, (SIH/SUS), disponível na plataforma do Departamento de Informática do SUS (TabNet/DATASUS) (4), considerando e sendo analisados quanto as variáveis: sexo, localização e faixa etária para os casos de Hepatite B confirmados. A pesquisa dispensou a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, por utilizar-se de dados secundários de domínio público.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se que o Brasil apresenta um número significativo de casos confirmados de Hepatite B em todo no território avaliado (Figura 1a), sendo que as regiões sul e sudeste apresentam o maior número de casos (Figura 1b). Quando os números de casos são comparados entre homens e mulheres em diferentes estados, verifica-se que a maioria dos casos ocorre em indivíduos do sexo masculino (Figura 2a). Isso pode ser explicado por diversos fatores, entre eles os comportamentos de risco mais frequentes entre os homens, como relações sexuais sem proteção e o uso de drogas injetáveis (4). Além disso, há uma tendência de os homens procurarem menos cuidados de saúde para prevenção (2). Este cenário ressalta a necessidade urgente de investimentos em políticas públicas e na orientação da população sobre a gravidade da doença (3).

Assim como em todos os estados do país, Santa Catarina (Figura 2a) apresentou índices expressivos de casos confirmados, totalizando 5.946, sendo a maioria deles na faixa etária de 20 a 59 anos (Figura 2b). A Hepatite B é a segunda causa de morte entre as hepatites virais, no estado de Santa Catarina foram notificados 73 óbitos no período de 2018 a 2022 (5). Considerando o tamanho territorial e populacional desses dois estados, esses números são particularmente significativos, com São Paulo registrando o maior número de casos confirmados (6).

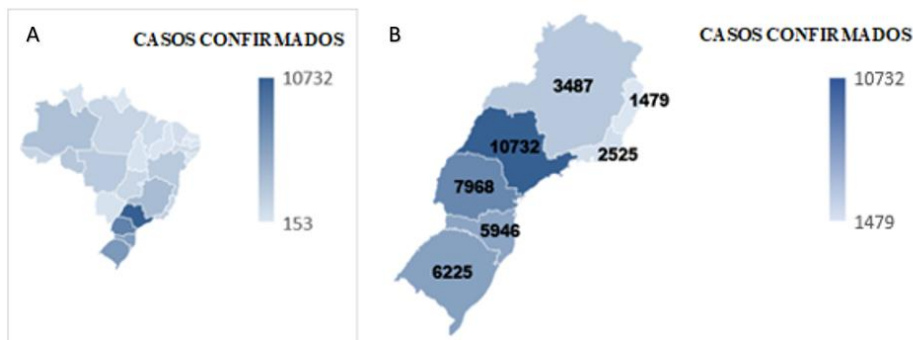
### CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo apontam para grande número de casos confirmados de hepatite B, sem mencionar os casos não notificados e as pessoas que desconhecem estar infectadas. Também corrobora a premissa de que a hepatite B está presente em todas as faixas etárias e regiões do país, com destaque para as regiões Sudeste e Sul do Brasil. Embora, à primeira vista, o enfrentamento dessa doença pareça simples, bastando adotar medidas básicas de prevenção como o uso de preservativos nas relações sexuais e evitar o compartilhamento de materiais perfurocortantes, há um complicador, é necessário mudar não apenas o comportamento, mas também a conscientização da população sobre a hepatite B. Isso inclui a elucidação sobre como ocorre a infecção, como evitá-la e a importância de realizar o teste, mesmo na ausência de sintomas, focando em todas as faixas etárias, e regiões do país.

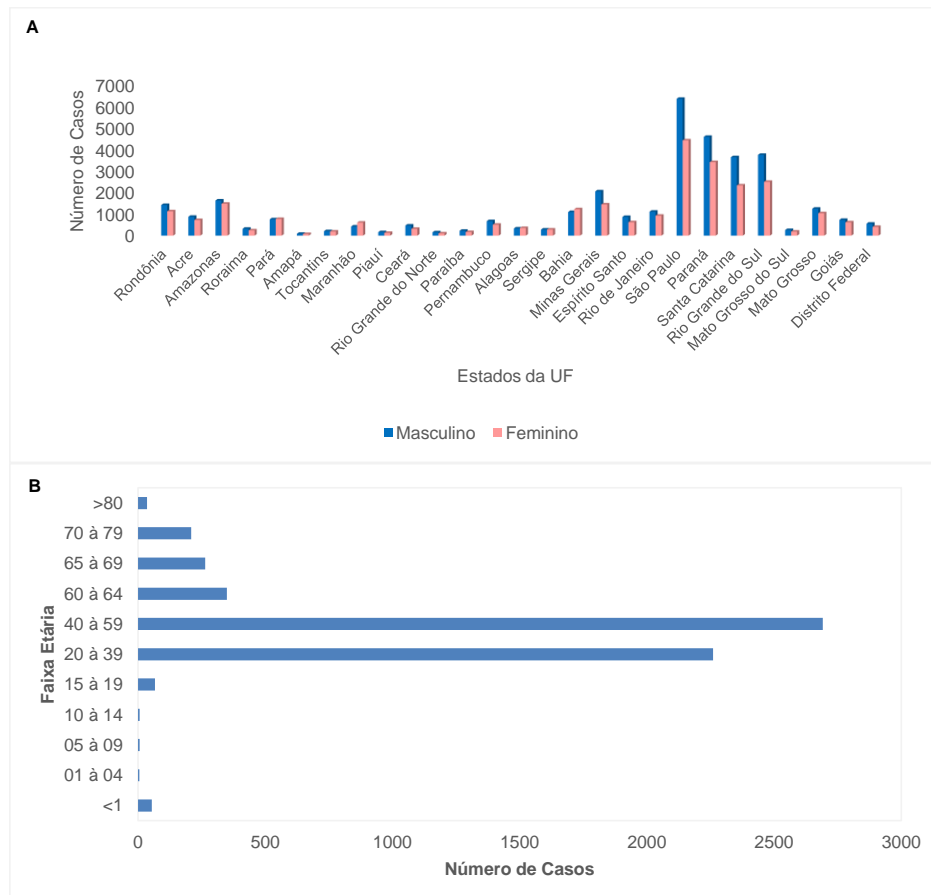
### REFERÊNCIAS

1. SILVA, V.G. *et al.* Diagnóstico e prevenção da Hepatite B: um ensaio acadêmico sobre transmissão e controle. **Revista Foco**, v.16, n.12, p.01-08, 2023.
2. CRIVELARO, R.G.; CÂNDIDO, W. P. Incidência de hepatite B no Brasil. **Fórum Rondoniense de Pesquisa**, v. 3, n. 8º, 2022.

3. SILVA, M. B.; CARVALHO, C. N.; GONÇALVES, S. J. C. Panorama epidemiológico de casos confirmados de hepatite b no Brasil de 2014 a 2018. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação**, 9(6), 3029–3040. doi.10.51891/rease.v9i6.10515.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Tabnet**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 30/05/2024.
5. SANTA CATARINA. Divisão de vigilância epidemiológica. **Informativo epidemiológico hepatites virais**. 2023. Disponível em: <https://dive.sc.gov.br/phocadownload/boletim-barriga-verde/hepatites-virais/Hepatites%20Virais2023.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2024.
6. SOUSA, L.F.D.O. *et al.* Mortalidade por hepatites no Brasil e regiões, 2001– 2020: tendência temporal e análise espacial. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.26, abr. 2023.



**Figura 1.** Número de casos confirmados de Hepatite B nos diferentes Estados brasileiros (A), com ênfase nas regiões sudeste e sul (B).



**Figura 2.** Número de casos confirmados de Hepatite B nos estados avaliados por sexo (A) e número de casos confirmados de Hepatite B em Santa Catarina, avaliados por faixa etária (B) no período de 2018 a 2024.

## ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DA MALÁRIA NO BRASIL

**Emanuel Kurek Menegatti<sup>1</sup>, Kauê De Rossi<sup>1</sup>, Felipe Anzanello<sup>1</sup>, Maria Eduarda Bergamo<sup>1</sup>, William Michelon<sup>2</sup> e Aline Viancelli<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Graduandos em Medicina pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, [emnul.km@gmail.com](mailto:emnul.km@gmail.com); [fe.anzanello@gmail.com](mailto:fe.anzanello@gmail.com); [maria.bergamo@aluno.unc.br](mailto:maria.bergamo@aluno.unc.br); [derossikaue28@gmail.com](mailto:derossikaue28@gmail.com)

<sup>2</sup> Docente do Programa de Mestrado em Engenharia Civil, Sanitária e Ambiental na Universidade do Contestado, Campus Concórdia, [william@unc.br](mailto:william@unc.br)

<sup>3</sup> Docente do curso de Medicina na Universidade do Contestado, Campus Concórdia [alineviancelli@unc.br](mailto:alineviancelli@unc.br)

**Palavras-chave:** malária, Brasil, *Anopheles*.

### INTRODUÇÃO

A malária é uma doença infecciosa causada por um parasito do gênero *Plasmodium*, que é transmitido para humanos pela picada de fêmeas infectadas dos mosquitos *Anopheles* (mosquito-prego), a qual afeta milhões de pessoas, especialmente em regiões tropicais e subtropicais (1). É uma das principais causas de morbidade e mortalidade no Brasil. Esforços globais de prevenção e tratamento são importantes para controlar e eventualmente erradicar a doença, melhorando a saúde pública e a qualidade de vida. Nos últimos anos, entre 2018 e 2023, a interseção entre mudanças climáticas e fatores socioambientais contribuiu para a disposição da malária, especialmente nos estados brasileiros (2). Enquanto a temperatura certamente influencia o desenvolvimento do mosquito e do parasita *Plasmodium*, sua relação com a proliferação da malária é complexa e mediada por uma série de outros fatores. Condições de vida inadequadas, mudanças no uso do solo, fatores socioeconômicos e a ecologia local desempenham papéis significativos na disseminação da doença (3). Diante disso, o presente estudo teve por objetivo analisar a ocorrência de casos de malária no Brasil, de 2018 a 2023.

### MATERIAL E MÉTODOS

Para esta pesquisa foram utilizados dados secundários obtidos do Sistema de Informações do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS) (4), a qual é uma plataforma oficial que disponibiliza informações abrangentes sobre a saúde pública no Brasil. As informações específicas sobre a malária foram coletadas a partir do banco de dados de doenças transmissíveis, onde estão registrados os casos confirmados de malária notificados pelas unidades de saúde em todas as regiões do país, de 2018 a 2023. Os dados referentes a região norte não estavam disponíveis no sistema DataSUS, e por essa razão não compõem o presente estudo (4).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa revelaram um padrão significativo na incidência de malária nas diferentes regiões do Brasil entre 2018 e 2023 (Figura 1). A região Sudeste apresentou o maior número de casos, com um total de 1283, seguido pela região Nordeste com 659 casos. A região Centro-Oeste notificou 654 casos, e a região Sul notificou 519, sendo esta a região com o menor número de casos. Os dados mostraram também que em todas as regiões brasileiras avaliadas, a maioria dos infectados eram homens (Figura 2). Uma das razões do aumento de casos de malária pode estar relacionada a fatores climáticos e socioambientais, uma vez que aumento das chuvas e acúmulo de água favorece a proliferação do mosquito transmissor (5). No entanto, no Brasil essa correlação não é tão evidente devido à complexidade e diversidade de fatores ambientais (ecossistema e precipitação) e socioeconômicos que influenciam a transmissão da malária. O aquecimento global, ao alterar os padrões climáticos e ambientais, tem o potencial de modificar a distribuição geográfica do mosquito transmissor, ampliando a área de risco para regiões anteriormente não afetadas e criando desafios adicionais para o controle da doença (6). Um estudo realizado anteriormente (7) aponta determinados fatores que corroboram direta e indiretamente para a proliferação da Malária, dentre esses fatores encontram-se variáveis climáticas, questões ambientais, socioeconômicas e culturais.

Esses fatores revelam grande relevância, constituindo um aspecto primordial ao ser considerado, uma vez que favorecem a proliferação do vetor. Além disso, observa-se que a maioria dos casos de malária ocorre em homens, devido à maior exposição ao mosquito vetor, especialmente em áreas rurais e agrícolas onde a malária é endêmica (8).

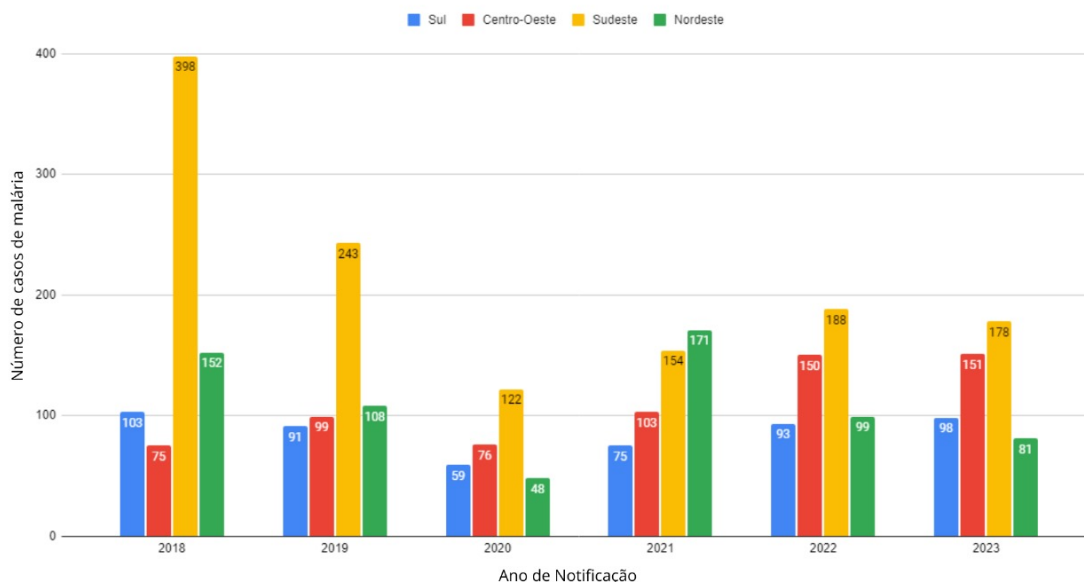
### CONCLUSÕES

O estudo evidenciou que entre 2018 e 2023 a região Sudeste teve o maior número de casos de malária. Embora seja importante destacar que a região norte não foi avaliada. Os resultados apontam uma predominância de casos em homens, devido à maior exposição ao mosquito vetor. Doenças transmitidas por mosquitos são motivo de preocupação, uma vez que as mudanças climáticas e o aumento do volume das chuvas levam a uma maior proliferação dos vetores, e conseqüentemente impulsiona o aumento no número de caso das doenças por eles transmitidas. Esse cenário enfatiza a necessidade urgente de estratégias adaptativas e preventivas. As áreas de risco expandem-se conforme a variação climática do ecossistema, exacerbando a reprodução dos mosquitos vetores e facilitando o ciclo de vida do parasita.

Eventos climáticos extremos, como inundações e secas, intensificam ainda mais a vulnerabilidade das populações locais.

**REFERÊNCIAS**

1. SAKAMOTO, M. N., *at al.* (2023). Prevalência, incidência e mortalidade devido à Malária nos estados brasileiros entre o período de 1990-2019. *Brazilian Journal of Health Review*, 6(4), 15947-15958.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. **Malária**. Disponível em: <https://portalsinan.saude.gov.br/malaria>. Acesso: 05 jun. 2024.
3. SILVA-NUNES, M. Impacto de alterações ambientais na transmissão da malária e perspectivas para o controle da doença em áreas de assentamento rural da amazônia brasileira. *Oecologia Australis*, v. 14, n. 03, p. 603–622, set. 2010.
4. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. TabNet MALÁRIA. 2024. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanwin/cnv/malabr.def>. Acesso em: 17 jun. 2024.
5. OLSON, S. H., GANGNON, R., SILVEIRA, G. A., PATZ, J. A. Deforestation and malaria in Mancio Lima county, Brazil. *Emerging infectious diseases*, v. 16, n. 7, p. 1108, 2010.
6. BARCELLOS, C. et al. (Ed.). **Mudanças climáticas, desastres e saúde**. SciELO-Editora FIOCRUZ, 2022.
7. WOLFARTH-COUTO, B.; FILIZOLA, N.; DURIEUX, L. Padrão sazonal dos casos de malária e a relação com a variabilidade hidrológica no Estado do Amazonas, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 23, 2020.
8. MATTEI, L. Emprego agrícola: cenários e tendências. *Estudos Avançados*, v. 29, n. 85, p. 35–52, dez. 2015.



**Figura 1.** Número de casos de malária notificados nas diferentes regiões brasileiras, no período de 2018 a 2023.

**Tabela 1.** Número de casos de malária em homens e mulheres nas diferentes regiões brasileiras, no período de 2018 a 2023.

Região	Centro-Oeste		Sul		Sudeste		Nordeste	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
2018	54	21	81	22	283	115	112	40
2019	74	25	68	23	170	73	75	33
2020	59	17	46	13	87	35	41	7
2021	70	33	59	16	110	44	113	58
2022	108	42	70	23	144	44	75	24
2023	110	41	76	22	143	35	69	12
Total	475	179	400	119	937	346	485	174



## **EPIDEMIOLOGIA DO HANTAVÍRUS NA REGIÃO SUL DO BRASIL EM 2013 E 2023: ANÁLISE DE CASOS E TENDÊNCIAS POPULACIONAIS**

**Gabriela Regina de Conto Agnoletto<sup>1</sup>, Isabela Duarte Lovato<sup>1</sup>, Laís Moreschi Bertté<sup>1</sup>, William Michelin<sup>2</sup> e Aline Viancelli<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia  
gabiedeconto@gmail.com

<sup>2</sup>Docente na Universidade do Contestado, Campus Concórdia

**Palavras-chave:** infecção, roedores, hantavírus, incidência, SCPH, FHSR.

### **INTRODUÇÃO**

O hantavírus é um vírus de RNA, envelopado, pertencente à família *Hantaviridae*, do gênero *Orthohantavirus* e é amplamente distribuído em diversas áreas do mundo, incluindo as Américas, Europa e Ásia. Ele é responsável por causar a síndrome cardiopulmonar por hantavírus (SCPH) e a febre hemorrágica com síndrome renal (FHSR), apresentando variações de acordo com a região geográfica. Este vírus é transmitido principalmente através da inalação de aerossóis contaminados com excretas de roedores infectados, seus hospedeiros naturais (1). O Brasil teve os primeiros registros de hantavírus em novembro de 1993 (2). Esta pesquisa tem por objetivo avaliar os dados sobre o hantavírus, sua incidência e prevalência no Brasil, nos anos de 2013 e 2023.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente estudo foi realizado por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, site do Ministério da Saúde, onde foram analisados os dados de confirmação e notificação de casos de hantavírus de janeiro de 2013 até dezembro de 2023. Os dados foram avaliados quanto ao perfil das vítimas: sexo, faixa etária, região de notificação.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No período de 2013 e 2022 foram registrados 762 casos de hantavírus no Brasil, sendo 589 deles em homens e 173 em mulheres. Todas as regiões do Brasil já registraram casos, mas a região sul é que se destaca pelo número de eventos (Figura 1), e o estado de Santa Catarina apresentou o maior número de casos, com 172 ocorrências. Essa maior ocorrência deve-se ao fato do aumento da população de roedores silvestres com o desmatamento desordenado, a expansão das cidades para áreas rurais e as áreas de grande plantio, favorecendo a interação entre os humanos e os roedores silvestres (3).

Quanto à faixa etária, observou-se a ocorrência de casos de hantavírus em todas as idades, sendo que a faixa etária mais afetada foi a de 20 a 39 anos (Figura 2). A identificação de um crescimento mais acentuado nos casos na região sul do Brasil durante o período avaliado é um alerta importante para a necessidade de um olhar mais atento e sensível a essa população, muitas vezes negligenciada nas discussões sobre hantavírus.

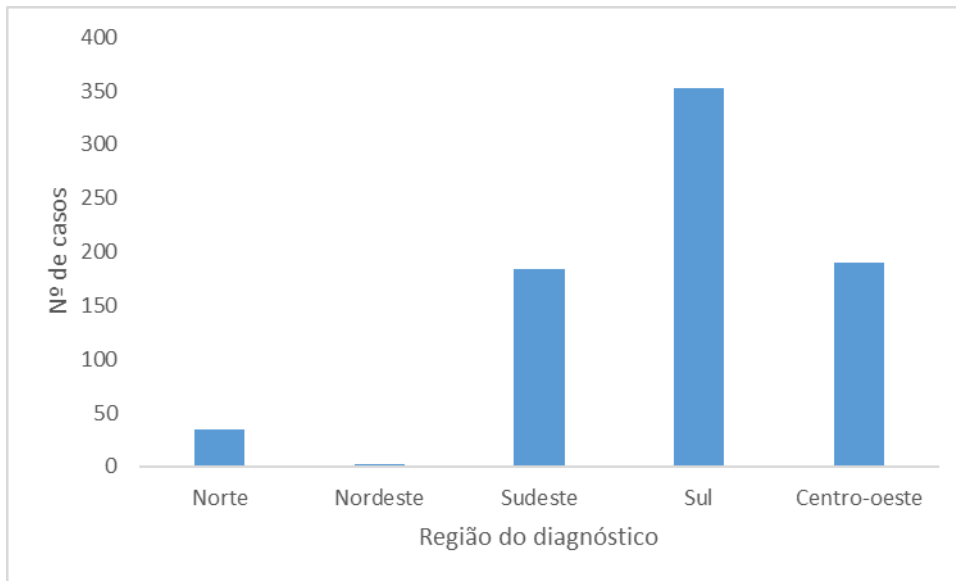
A manifestação clínica mais séria provocada pelo hantavírus é a síndrome cardiopulmonar e é causadora de um severo acometimento pulmonar e cardíaco que pode gerar choque cardiogênico e falência respiratória. No período de 2013 e 2023, o Brasil registrou 302 óbitos causados pelo hantavírus. O registro desses casos fatais ressalta a importância de implementar estratégias eficazes de prevenção e controle, bem como a necessidade de conscientização da população sobre os riscos associados à exposição ao hantavírus.

### **CONCLUSÕES**

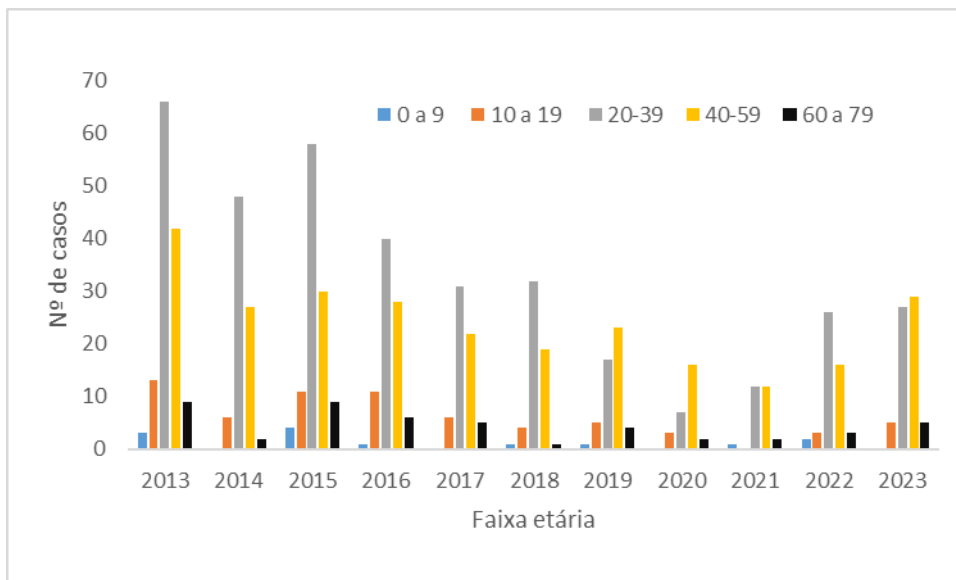
Os dados sobre hantavírus no Brasil entre 2013 e 2022 revelam 762 casos registrados, majoritariamente entre homens e na região sul, especialmente em Santa Catarina. A prevalência elevada nesta área está associada ao desmatamento, expansão urbana em áreas rurais e grandes plantações, fatores que aumentam o contato entre humanos e roedores silvestres. A gravidade da doença, que pode levar à síndrome cardiopulmonar e resultar em óbitos, como os 302 registrados no período, destaca a urgência de estratégias preventivas e educativas eficazes. Portanto, a vigilância contínua e o engajamento da população são cruciais para mitigar os impactos desta zoonose.

### **REFERÊNCIAS**

1. BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Tabnet. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 23 mar. 2024.
2. DINIZ, L. A. S. *et al.* Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus: Uma Revisão Sistemática da Literatura: Hantavirus Cardiopulmonary Syndrome: A Systematic Review of the Literature. **Revista Coopex.**, v. 14, n. 5, p. 3682-3706, 2023.
3. TAZERJI, Sina Salajegheh *et al.* An overview of anthropogenic actions as drivers for emerging and re-emerging zoonotic diseases. **Pathogens**, v. 11, n. 11, p. 1376, 2022.



**Figura 1.** Número de casos de hantavirose registrados no Brasil, de 2013 a 2023.



**Figura 2.** Número de casos de hantavirose registrados no Brasil de 2013 a 2023, segregados por faixa etária das vítimas.

## PERFIL DOS CASOS DE HIV EM SANTA CATARINA NO PERÍODO DE 2018 A 2023

Ana Caroline Trecco<sup>1</sup>, William Michelon<sup>2</sup> e Aline Viancelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Medicina pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, Bombeira Civil na cidade de Serafina Corrêa, ana.trecco@aluno.unc.br

<sup>2</sup> Docente da Universidade do Contestado, Campus Concórdia.

**Palavras-chave:** HIV, linha de cuidado, saúde pública.

### INTRODUÇÃO

O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) continua a ser um dos principais desafios globais de saúde pública desde sua identificação na década de 1980 (1). Este retrovírus, que ataca o sistema imunológico humano, particularmente as células T CD4+, leva ao enfraquecimento progressivo da resposta imunológica, tornando o organismo vulnerável a infecções oportunistas (2). A progressão da infecção pelo HIV, se não tratada, resulta na Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), uma condição que ainda hoje representa uma significativa ameaça à vida (3). O tratamento eficaz suprime a replicação viral, mantém a função imunológica e reduz drasticamente a morbidade e mortalidade associadas à infecção (3). No entanto, desafios persistem, incluindo o acesso desigual aos tratamentos, a adesão a longo prazo aos medicamentos, e o estigma social associado à doença. Este trabalho científico tem como objetivo analisar os dados epidemiológicos sobre o HIV em Santa Catarina no período de 2018 a 2023.

### MATERIAL E MÉTODOS

Os dados epidemiológicos foram obtidos através de fontes secundárias, incluindo o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e relatórios anuais da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina e também pelo DATASUS (4). Os dados coletados incluem número de casos novos, taxa de incidência, distribuição por faixa etária, gênero, e modos de transmissão.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados sobre a incidência de casos de HIV em Santa Catarina no período de 2018 a 2023 indicam uma estabilidade na ocorrência de novos casos (Figura 1). Essa tendência sugere que, apesar dos esforços contínuos em campanhas de prevenção e acesso ao tratamento antirretroviral, ainda existem desafios significativos na redução da transmissão do HIV na região. A estabilidade dos números pode refletir tanto uma efetividade parcial das estratégias de controle quanto uma possível saturação das intervenções atuais, indicando a necessidade de novas abordagens para alcançar uma diminuição mais acentuada na incidência.

A análise demográfica revelou que a maior incidência de casos de HIV foi observada na faixa etária de 20 a 49 anos (Figura 2). Este achado está em consonância com a literatura existente, que aponta para essa faixa etária como a mais vulnerável, provavelmente devido a comportamentos de risco associados, como práticas sexuais desprotegidas e múltiplos parceiros sexuais (5). Além disso, o diagnóstico em homens representa uma parcela significativa dos casos (66,6%). Contudo, é relevante notar que a maioria dos casos em Santa Catarina ocorreu por contaminação entre indivíduos heterossexuais (Figura 3), indicando que a epidemia de HIV não está restrita a populações chave tradicionalmente identificadas, mas está disseminada na população geral. Esse padrão de transmissão heterossexual, responsável por 4035 dos casos, reforça a importância de expandir as campanhas de prevenção para alcançar todos os segmentos da população, independentemente da orientação sexual.

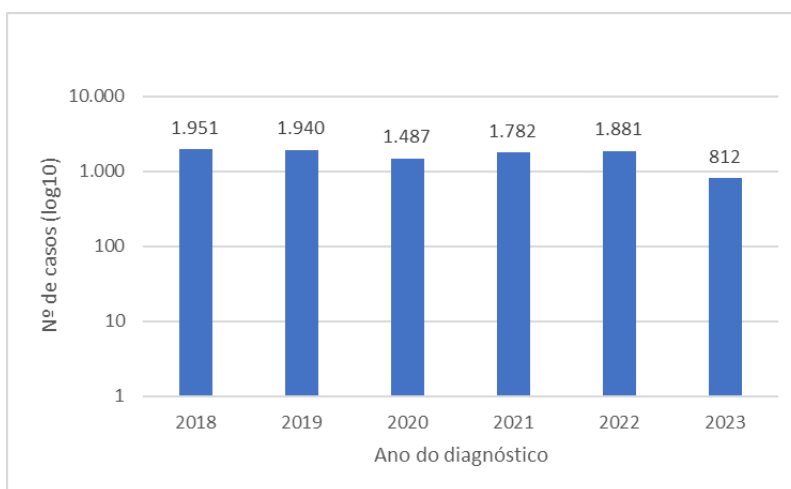
### CONCLUSÕES

Este estudo revelou que em Santa Catarina, apesar da estabilização da incidência de novos casos de HIV, há uma necessidade urgente de reavaliar e reforçar as estratégias de prevenção e tratamento. Intervenções direcionadas especificamente para as faixas etárias mais afetadas e para a população heterossexual podem ser pontos chave para alcançar uma redução mais significativa na transmissão do HIV. Além disso, esforços contínuos para combater o estigma associado ao HIV e para promover a testagem regular são essenciais para melhorar os resultados de saúde e para controlar a epidemia de maneira eficaz.

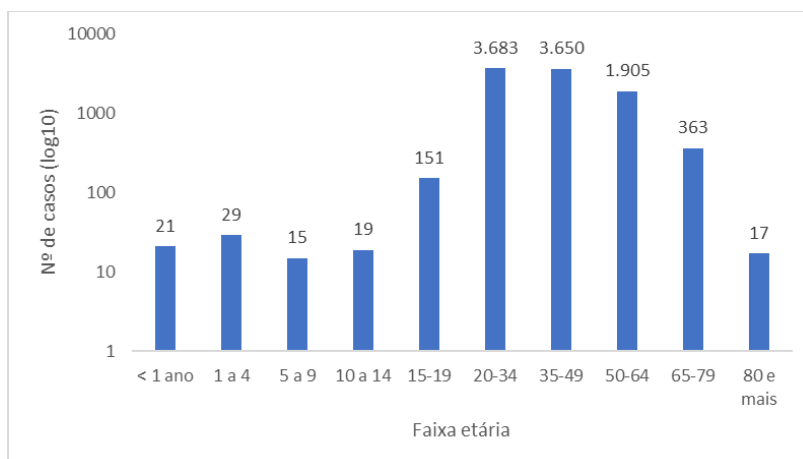
### REFERÊNCIAS

- 1) SCHNEIDER, William H. (Ed.). **The histories of HIVs: The emergence of the multiple viruses that caused the AIDS epidemics**. Ohio University Press, 2021.
- 2) SONAWANE, Rutuja B.; BARKADE, Ganesh D. Literature Review on Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS). **Systematic Reviews in Pharmacy**, v. 14, n. 5, 2023.
- 3) HAJIZADEH, Mohammad et al. Socioeconomic inequalities in HIV/AIDS prevalence in sub-Saharan African countries: evidence from the Demographic Health Surveys. **International journal for equity in health**, v. 13, p. 1-22, 2014.
- 4) BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 17 jun. 2024.

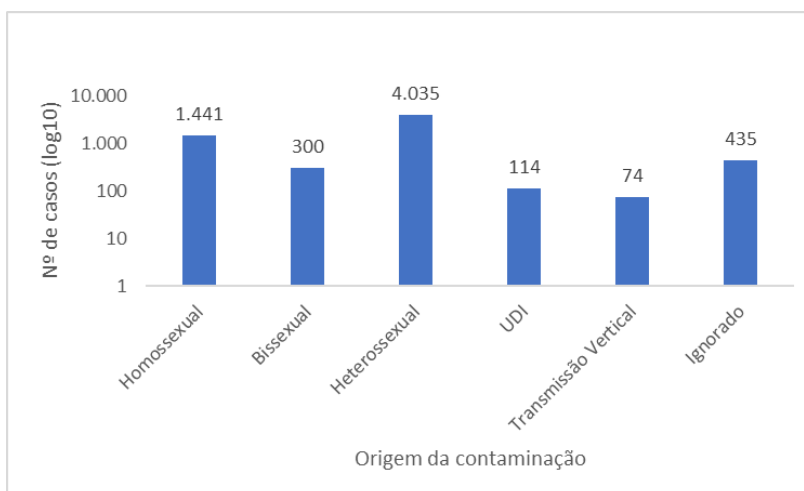
5) FELISBINO-MENDES, Mariana Santos et al. Sexual behaviors and condom use in the Brazilian population: analysis of the National Health Survey, 2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, p. e210018, 2021.



**Figura 1.** Casos de HIV no estado de Santa Catarina no período de 2018 a 2023.



**Figura 2.** Casos de HIV no estado de Santa Catarina, segregados por faixa etária, no período de 2018 a 2023.



**Figura 3.** Casos de HIV no estado de Santa Catarina, segregados por origem da contaminação, no período de 2018 a 2023.

## **A DENGUE COMO UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA NO ESTADO DE SANTA CATARINA**

**Michel Scotti<sup>1</sup>, Adriele Schaurich<sup>1</sup>, Jéssica Lehmann<sup>1</sup>, Sabrina M. B. Lunkes<sup>1</sup>, William Michelin<sup>2</sup> e Aline Viancelli<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduando em Medicina pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia,  
michel.scotti@aluno.unc.com

<sup>2</sup>Docente na Universidade do Contestado, Campus Concórdia.

**Palavras-chave:** aedes aegypti, dengue, agravos de notificação, vacina da dengue.

### **INTRODUÇÃO**

Nas últimas décadas a dengue tornou-se a mais importante arbovirose em termos de morbidade e mortalidade, afetando milhões de pessoas, especialmente em países tropicais, onde as condições ambientais favorecem a proliferação do mosquito vetor (1). O vírus da dengue é transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti*. Desde sua primeira identificação, a dengue se tornou uma das principais preocupações de saúde pública devido à sua rápida disseminação e ao aumento significativo na incidência de casos (2). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), aproximadamente metade da população mundial corre risco de contrair dengue, com uma estimativa de 100 a 400 milhões de infecções anuais, das quais cerca de 96 milhões manifestam sintomas clínicos (3). A dengue é causada por um dos quatro sorotipos do vírus (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4), e a infecção subsequente por um sorotipo diferente da primeira infecção pode levar a formas mais graves, como a dengue hemorrágica e a síndrome do choque da dengue (2). Diante disso, o presente estudo teve por objetivo analisar o número de casos de dengue ocorridos no estado de Santa Catarina, no período de 2014 a 2024.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Para a realização do presente trabalho utilizou-se dados sobre os casos prováveis de dengue relatados em Santa Catarina, disponíveis na plataforma DATASUS (4). Foram analisados os números de casos de dengue, o perfil da população afetada, e aos tipos de dengue detectados. A amostra da população do estudo foi um recorte dos registros entre os anos de 2014 a 2024.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados mostram que no período avaliado, foram registrados 601270 casos prováveis de dengue em Santa Catarina. Observou-se que no período de 2014 a 2024, a ocorrência de dengue sofreu um aumento exponencial no número de casos, passando de 134 casos em 2014, para mais de 300 mil em 2024 (dados até 10/06/2024). Esse fato pode estar relacionado ao clima da região, que devido às chuvas intensas, vem favorecendo a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*. Quanto tipo do vírus, o tipo DENV1 apresentou o maior número de casos (Figura 1), seguido do tipo DENV2. O número de casos registrados de dengue tipo DENV3 e DENV4 no período avaliado foi de 4 e 8 casos, respectivamente. Contudo, observou-se 573842 casos em que o tipo de vírus não foi registrado. A identificação de um crescimento mais acentuado do número de casos nos últimos dois anos do período avaliado é um alerta para a necessidade de uma atenção a essa arbovirose, muitas vezes negligenciada nos cuidados da população com a proliferação do mosquito transmissor.

O Brasil é um dos países mais afetados pela dengue, enfrentando epidemias recorrentes que sobrecarregam os sistemas de saúde e acarretam impactos socioeconômicos consideráveis. Políticas públicas de combate à dengue, como campanhas de conscientização, programas de controle do vetor e vigilância epidemiológica, são implementadas regularmente, mas desafios persistem na erradicação do mosquito e na prevenção de surtos.

### **CONCLUSÕES**

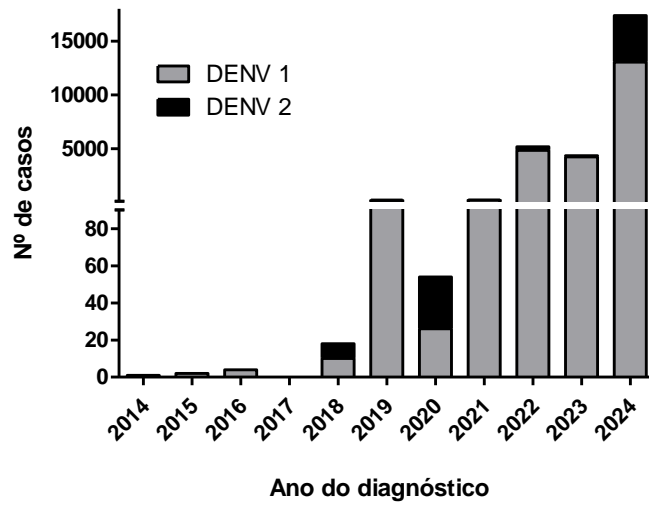
O expressivo crescimento de infecções pelos vírus da dengue reflete a necessidade de adequações no enfrentamento da doença por meio de políticas públicas adequadas e pela conscientização da população perante a sua responsabilidade no combate ao vetor de transmissão. O surgimento de vacinas e a implantação de uma política pública da imunização é um fato que poderá impactar nos números de agravos de notificação no Estado.

### **REFERÊNCIAS**

1. NÄSLUND, J. et al. Emerging mosquito-borne viruses linked to *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*: global status and preventive strategies. **Vector-Borne and Zoonotic Diseases**, v. 21, n. 10, p. 731-746, 2021.
2. BRADY, Oliver J.; HAY, Simon I. The global expansion of dengue: how *Aedes aegypti* mosquitoes enabled the first pandemic arbovirus. **Annual review of entomology**, v. 65, p. 191-208, 2020.
3. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. OMS. **Dengue e dengue grave**. 2024. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>. Acesso em: 19 jun. 2024.



4. BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS** (Departamento de Informática do SUS). 2024. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>. Acesso em: 25 mai. 2024.



**Figura 1.** Casos positivos de dengue tipo DENV1, e DENV2, em Santa Catarina de 2014 a 2024.

## **MORTE E MORRER: PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE EM UM HOSPITAL GERAL – UM RESUMO**

**Giulia Soares Golin<sup>1</sup>, Thalia Grein Schroeder<sup>2</sup> e Pollyana Weber de Maia Pawlowytsch<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Graduada em Medicina pela Universidade do Contestado, Campus Mafra, [giulia.golin@aluno.unc.br](mailto:giulia.golin@aluno.unc.br),

<sup>2</sup>Graduada em Psicologia pela Universidade do Contestado, Campus Mafra,

[thaliagreinschroeder@gmail.com](mailto:thaliagreinschroeder@gmail.com) e <sup>3</sup>Docente e pesquisadora do curso de Medicina da Universidade do Contestado, Campus Mafra, [pollyana@unc.br](mailto:pollyana@unc.br).

**Palavras-chave:** morte e morrer, profissionais da saúde, hospitais, emoções.

### **INTRODUÇÃO**

A morte é parte intrínseca do ciclo natural da existência, aspecto que abrange nascimento, desenvolvimento e o fim da vida. Os profissionais de saúde que trabalham com a possibilidade da morte, compreendem esse processo como um desfecho indesejado, em contraposição ao objetivo central de sua profissão, que consiste na promoção da saúde. Como principal objetivo, este trabalho visa compreender como profissionais de saúde de um Hospital Geral percebem o processo de morte e morrer em sua realidade de trabalho a partir de um estudo de análise qualitativa.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Tratou-se de um estudo de natureza básica, quanto aos objetivos, mostrou-se descritivo e explicativo, com análise qualitativa. A amostra foi, não probabilística aleatória simples e a coleta de dados no mês de outubro do ano de 2023. Os participantes voluntários consentiram por escrito em participar, assinando um TCLE. Os resultados foram construídos a partir da análise das respostas de 18 profissionais que atuam em um Hospital Geral em Santa Catarina. O grupo participante foi composto por 03 médicos, 06 enfermeiros, 05 técnicos de enfermagem, 01 fisioterapeuta, 02 psicólogos e 01 assistente social. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, realizadas individualmente nas respectivas unidades de atuação dos participantes. A análise dos dados coletados foi realizada a partir da análise de conteúdo Laurence Bardin (BARDIN, 2011). Os resultados foram apresentados em quadros e discutidos à luz da literatura proposta pela temática. Para sua aplicação, este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob parecer 6.421.447/2023.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Como principais dados identificados na análise de conteúdo, onde os 18 entrevistados passaram pela análise dividida em 05 subcategorias: terminalidade, de forma racional, de forma relacional, limites profissionais e estratégias utilizadas para lidar com a morte do outro, onde os elementos de análise foram, respectivamente: processo natural, responsabilidade técnica e finitude, empatia e respeito, frustração, impotência perante a morte e terminalidade, oração e empatia relacional (vide Figura 1). Identificou-se a compreensão sobre o processo de morte e morrer e como os profissionais tratam esta situação em sua rotina de trabalho. No que diz respeito à compreensão de cada processo, observou-se que é entendido como parte integrante do ciclo natural da existência a finitude humana, utilizando como estratégia para lidar com essas situações a empatia e respeito. Apesar disso, a frustração, a impotência perante a morte e a terminalidade são limites profissionais, visto que há grande dificuldade para lidar com estes sentimentos. De acordo com Arantes (2017), se eu sentir a dor do outro, então não posso estar presente, pois será a minha dor. Se eu sinto a dor, estou em mim e não no outro. Quando tenho compaixão pela dor do outro, respeito essa dor, mas sei que ela não me pertence. Com isso, algumas das estratégias realizadas para lidar com a morte do outro foram oração e empatia relacional.

### **CONCLUSÕES**

Através da análise das entrevistas dos profissionais, foi possível identificar a rotina de trabalho dos profissionais de saúde diante do processo de morte e morrer, com ênfase na maneira que tratam com esta situação em sua rotina de trabalho. Além de demonstrar a necessidade e importância da preparação e acompanhamento psicológico aos profissionais da saúde para lidarem com os sentimentos que experimentam ao longo do processo de morte e morrer de seus pacientes, sabendo, que infelizmente, nem sempre a cura pode ser alcançada.

### **REFERÊNCIAS**

1. BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.
2. SCHROEDER, T.G., PAWLOWYTSCH, P.W.M. Morte e morrer: percepção dos profissionais de saúde em um hospital geral. 2023.
3. ARANTES, A.C.Q. A morte é um dia que vale a pena viver. Rio de Janeiro: Edições 1, 2017.

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	ELEMENTO DE ANÁLISE
Compreensão sobre o processo de morte e morrer	Terminalidade	Processo natural
Como você trata com esta situação em sua rotina de trabalho	De forma Racional	Responsabilidade Técnica
		Finitude
	De forma relacional	Empatia
		Respeito
	Limites Profissionais	Frustração
		Impotência perante a morte
		Terminalidade
	Estratégias utilizadas para lidar com a morte do outro	Oração
Empatia Relacional		

**Figura 1.** Análise do conteúdo sobre a compreensão sobre morte e morrer e a maneira que os profissionais lidam em sua rotina de trabalho.

## **NEUROPATIA ÓPTICA ISQUÊMICA BILATERAL IRREVERSÍVEL EM PÓS-OPERATÓRIO DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO: RELATO DE CASO**

**Pâmela Ritzmann de Lima<sup>1</sup>, Laís Cristina Marques Moura<sup>2</sup>, Brenda Jahn Henning<sup>3</sup>, Oscar Nelson Reimann<sup>4</sup>, Chelin Auswaldt Steclan<sup>5</sup>, Diogo Pasquali Nones<sup>6</sup>.**

<sup>1</sup> *Graduanda do curso de Medicina. Universidade do Contestado (UNC). Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: pamelaritzmann@gmail.com.*

<sup>2</sup> *Graduanda do curso de Medicina. Universidade do Contestado (UNC). Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: laiscristinammoura@gmail.com.*

<sup>3</sup> *Graduanda do curso de Medicina. Universidade do Contestado (UNC). Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: brenda\_jahn@icloud.com.com.*

<sup>4</sup> *Médico especialista em Neurologia. Hospital São Vicente de Paulo e Grupo Neuromax. Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: oscarreimann@hotmail.com.*

<sup>5</sup> *Doutora em Biologia celular e molecular. Professora e Pesquisadora da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Santa Catarina. Brasil. E-mail: chelin.steclan@ufsc.br.*

<sup>6</sup> *Médico especialista em Neurologia. Hospital São Vicente de Paulo e Grupo Neuromax. Mafra, Santa Catarina. Brasil. E-mail: dpasqneuro@gmail.com.*

**Palavras-chave:** Neuropatia Óptica Isquêmica Anterior Não Arterítica. Isquemia do nervo óptico. Cegueira Bilateral. Perda Visual Repentina.

### **INTRODUÇÃO**

A perda visual perioperatória é uma rara complicação no pós-operatório (PO) de cirurgias não-oftalmológicas, principalmente cardíacas e de coluna, podendo resultar em danos graves e irreversíveis à visão <sup>1</sup>. A neuropatia óptica isquêmica (NOI) pode ser classificada em arterítica (NOIA-A), se secundária à vasculite e não-arterítica (NOIA-NA), se não tiver relação com causas inflamatórias <sup>2</sup>. A NOIA-NA representa uma das causas mais importantes de cegueira ou visão gravemente prejudicada em pessoas de meia-idade e idosos, possuindo incidência entre 2,3 e 10,3 por 100.000 habitantes anualmente <sup>2</sup>.

A patogênese da NOIA-NA não está totalmente esclarecida, porém acredita-se que ocorra devido a um infarto isquêmico da cabeça do nervo óptico <sup>3</sup>. Trata-se de uma condição multifatorial, e em 72% dos casos pode haver fatores de risco locais ou sistêmicos pré-existentes<sup>4</sup>: idade avançada, obesidade, dislipidemia, anemia, hipertensão, hipotensão arterial noturna, aterosclerose, diabetes mellitus, doença coronariana, apneia do sono, glaucoma, tabagismo, pequena escavação do disco óptico, entre outros <sup>5</sup>.

O diagnóstico de NOI é clínico e complementado por exames de imagem, como tomografia de coerência óptica, ressonância magnética e angiografia <sup>6</sup>. Além disso, até o momento, não existem boas evidências de tratamento eficaz para NOIA-NA. Há vários estudos e teorias sobre os mais diversos tipos de terapias, mas nenhuma com eficácia comprovada <sup>7</sup>.

Objetiva-se relatar caso de paciente de 71 anos que evoluiu com amaurose bilateral irreversível por neuropatia óptica isquêmica anterior cinco dias após cirurgia de revascularização do miocárdio.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo de caso, de natureza observacional e abordagem descritiva, do tipo investigativo, realizado por meio de estudo de dados retrospectivos de paciente de 71 anos diagnosticado com neuropatia óptica isquêmica anterior, ocorrida cinco dias após revascularização do miocárdio. A pesquisa foi executada por meio da coleta de dados a partir de prontuários clínicos e laudos de exames previamente realizados, utilizando imagens diagnósticas e dados quanti e qualitativos da evolução clínica do paciente. Foram coletadas as seguintes informações: características biológicas, demográficas e psicológicas; fatores predisponentes/de risco, achados de exame físico, resultados de exames neurológicos, de imagem e laboratoriais; medicamentos utilizados, tratamentos realizados e evolução clínica do paciente, de forma horizontal. A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade do Contestado (CEP), via Plataforma Brasil, sob o número do parecer 6.768.496 e CAAE 78149823.4.0000.0117.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Paciente masculino, 71 anos, branco, hipertenso, sobrepeso, portador de insuficiência coronariana grave, insuficiência cardíaca (IC), apneia do sono e dislipidemia. Passou por cirurgia de revascularização do miocárdio, sem intercorrências, com uso de circulação extracorpórea (CEC). Foi encaminhado à unidade de terapia intensiva (UTI) por três dias e meio no PO, quando apresentou picos de hipotensão arterial e dessaturação, sendo prescrita noradrenalina, além de anemia. No quarto dia de PO, em leito de enfermaria, evoluiu com diminuição da acuidade visual e, no dia seguinte, com perda de visão completa, sem reação à luminosidade. Inicialmente, investigou-se cegueira cortical por acidente vascular cerebral (AVC), contudo, sem alterações em tomografia de crânio. Uma ressonância de crânio apontou para encefalopatia hipoglicêmica, que foi possivelmente relacionada à amaurose por cegueira cortical. O mapeamento de

retina mostrou micro-hemorragias peridiscais, com área atrófica bilateralmente. O paciente recebeu alta no 10º dia de PO, cinco dias após a perda visual, com a suspeita de encefalopatia hipoglicêmica como principal causa da amaurose. Entretanto, sem apresentar melhora da acuidade visual, no 9º dia pós-perda de visão, realizou novo exame de fundo de olho e angiofluoresceinografia, os quais evidenciaram: edema, palidez de papila, sinais de hipofluorescência e hemorragia em chama de vela, levantando-se a hipótese de neuropatia óptica isquêmica anterior (NOIA). RNM de crânio (figura 1) realizada no 17º dia pós-perda visual mostrou alterações inespecíficas em nervos ópticos, que podem indicar a presença de NOIA. Provas inflamatórias foram feitas para descartar NOIA-A, porém todas dentro da normalidade. Mesmo diante da hipótese isquêmica, foram realizados pulsos com metilprednisolona por três dias, sem qualquer melhora da acuidade visual. Ao 144º dia pós-perda visual, novo exame de fundo de olho constatou palidez e diminuição do edema de papila, com atrofia do nervo óptico, confirmando-se a hipótese de NOIA-NA bilateral. Após um ano de PO, o paciente recebeu o diagnóstico de cegueira legal, permanecendo em amaurose bilateral e sem percepção à luminosidade.

O paciente possuía uma gama de fatores de risco pré-operatórios, que somados aos fatores de risco pós-operatórios contribuíram para esta complicação. Sendo assim, evidencia-se que a NOIA-NA é um diagnóstico de exclusão, o que dificulta sua suspeição; os tratamentos não possuem boas evidências até o momento, o prognóstico tende a ser mais sombrio quando o déficit é bilateral e total e a melhor terapêutica é a prevenção dos fatores de risco.

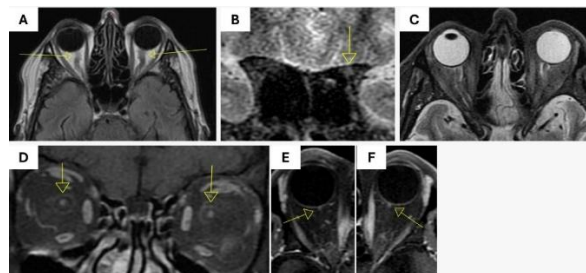
### CONCLUSÕES

Relatou-se aqui um caso raro e atípico de NOIA-NA, com evolução tardia, no pós-operatório, e progressão para cegueira total sem responsividade à intensidade luminosa. Diante disso, reforça-se com o apresentado que a NOIA-NA continua sendo uma doença rara e temida no PO de cirurgias, principalmente cardíacas como neste caso, com fisiopatologia obscura, diagnóstico tardio e tratamentos ineficazes. Sendo assim, apesar de ser um diagnóstico raro e de exclusão deve-se sempre ser suspeitada diante da perda visual súbita e indolor no peri e pós-operatórios de cirurgias cardíacas.

Reconhecer a história clínica pregressa, diagnóstico anatômico e etiológico imediato é fundamental para orientar o manejo e avaliar o prognóstico do paciente com NOIA-NA. Relatos como este tendem a contribuir para o reconhecimento de complicações raras, descentralizando a informação em saúde, assim como, sua aplicabilidade.

### REFERÊNCIAS

1. PANDEY, Nidhi; CHANDRAKAR, Ashok K.; GARG, Mangi L. Perioperative visual loss with non-ocular surgery: case report and review of literature. **Indian J Ophthalmol**, v. 62, n. 4, p. 503-5, abr./2014.
9. HAYREH, Sohan S. Ischemic optic neuropathy. **Prog Retin Eye Res**, v. 28, n.1, p. 34-62, jan./2009.
2. SALVETAT, Maria L; PELLEGRINI, Francesco; SPADEA, Leopoldo et al. Non-Arteritic Anterior Ischemic Optic Neuropathy (NA-AION): A Comprehensive Overview. **Vision (Basel)**, v. 7, n. 4, p. 72, nov./2023.
3. BERI, M; KLUGMAN, M; KOHLER, JA et al. Anterior ischemic optic neuropathy. VII. Incidence of bilaterality and various influencing factors. **Ophthalmology**, v. 94, n. 8, p. 1020-1028, ago./1987.
4. DORECKA, Mariola; MINIEWICZ-KURKOWSKA, Joanna; ROMANIUK, Darota et al. Anterior ischemic optic neuropathy after conventional coronary artery bypass graft surgery. **Med Sci Monit**, v. 17, n. 6, jun./2011.
5. LIU, Bing; YU Ying; LIU Wen et al. Risk Factors for Non-arteritic Anterior Ischemic Optic Neuropathy: A Large Scale Meta-Analysis. **Front Med (Lausanne)**, v.8, out./2021.
6. BALDUCCI, Nicole; MORARA, Mariachiara; VERONESE, Chiara et al. Optical coherence tomography angiography in acute arteritic and non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy. **Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol**, v. 255, n. 11, nov./2017.
7. BOUTHOUR, Walid; BIOUSSE, Valérie; NEWMAN, Nancy J. Diagnosis of Optic Disc Oedema: Fundus Features, Ocular Imaging Findings, and Artificial Intelligence. **Neuroophthalmology**, v. 47, n. 4, p. 177-192, fev./2023.



**Figura 1.** A. Sequencial axial Flair. Flechas mostra discreto hipersinal nos segmentos retrobulbares dos nervos ópticos, bilateralmente. B. Sequencial coronal STIR. Mostrando hipersinal no segmento intracranial do nervo óptico esquerdo). C. Sequencia axial STIR. Mostrando proeminência das bainhas dos nervos ópticos bilateralmente; e um discreto no sinal STIR nas porções retrobulbares dos nervos ópticos. D-F. T1 pós contraste mostrando realce nos segmentos retrobulbares dos nervos ópticos com discreto realce pós gadolínico.



## PREVALÊNCIA DE TUMORES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL NO PLANALTO NORTE DE SANTA CATARINA

Villalobos, A.C <sup>1</sup>; Pereira, M.G. <sup>2</sup>; Ferreira, M.B <sup>3</sup>; Pawlowytsch, P.W.M <sup>4</sup>; Lang, M.R. <sup>5</sup>; Steclan, C.A. <sup>6</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Medicina, campus Mafra, Universidade do Contestado, Mafra-SC. E-mail: [angélica.villalobos@aluno.unc.br](mailto:angélica.villalobos@aluno.unc.br)

<sup>2</sup>Acadêmico do curso de Medicina, Universidade Positivo, Curitiba-PR. E-mail: [gustavodm2511@gmail.com](mailto:gustavodm2511@gmail.com)

<sup>3</sup>Doutora em Biologia celular e molecular pela UFPR. Professora e Pesquisadora da Universidade Positivo (UP), Brasil. E-mail: [marianna.ferreira@up.edu.br](mailto:marianna.ferreira@up.edu.br)

<sup>4</sup>Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pelo PPGSCA da UFPR. Professora e Pesquisadora da Universidade do Contestado, Mafra-SC, Brasil. E-mail: [pollyana@unc.br](mailto:pollyana@unc.br)

<sup>5</sup>Médico especialista em Neurocirurgia, Hospital São Vicente de Paulo e Grupo Neuromax, Mafra-SC; Docente do curso de Medicina, campus Mafra, Universidade do Contestado e pesquisador do grupo de pesquisa NUPESC. E-mail: [michaelricardolang@gmail.com](mailto:michaelricardolang@gmail.com)

<sup>6</sup>Doutora em Biologia celular e molecular. Professora e Pesquisadora da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil. E-mail: [chelin.steclan@ufsc.br](mailto:chelin.steclan@ufsc.br)

**Palavras-chave:** sistema nervoso central, tumores, planalto norte de SC.

### INTRODUÇÃO

Existem mais de 100 tipos distintos de tumores primários do sistema nervoso central (SNC), denominados de acordo com as características histopatológicas e genéticas, sendo que cada um possui seu próprio espectro de apresentações clínicas, tratamentos e resultados. O estudo epidemiológico destes tumores são utilizados mundialmente para o reconhecimento de uma determinada população/região tanto para condições de saúde quanto de doença, fatores de risco, sistemas de saúde, dentre outros. O conhecimento e reconhecimento regional destes dados, beneficiam tanto os estudos de caso-controle para novas drogas utilizadas no tratamento, assim como, grandes esforços nas redes de atenção à saúde. Diante disso, o presente estudo visa realizar o estudo e mapeamento dos tipos de tumores do SNC mais prevalentes na população do planalto norte do estado de Santa Catarina (SC), a qual é uma região predominantemente organizada e gerida entorno da economia da agricultura, agropecuária e extrativismo. , ou seja, características que podem culminar em fatores de risco em comum. Além disso, a região com população aproximada de 380 mil, é atendida pelo único serviço de alta complexidade que é referência na região para ressecção cirúrgica do processo tumoral no SNC.

### MATERIAL E MÉTODOS

Estudo longitudinal, retrospectivo e prospectivo (com previsão de finalização para 2027), do tipo investigativo, analítico e descritivo; com abordagem quantitativa, baseado em informações obtidas através de prontuários médicos. Submetido com comitê de ética em pesquisa com humanos, via Plataforma Brasil (CEP, CAAE: 73390223.9.0000.0117), com obtenção de parecer favorável sob número 6.648.635. Critérios de inclusão: A amostra é composta por dados de pacientes com tumor primário ou metastático no SNC ou em calota craniana; admitidos pelo serviço de neurocirurgia do hospital referência do Planalto Norte de Santa Catarina; entre os períodos de janeiro de 2022 à maio de 2023. Critério de exclusão: Aqueles que após ressecção cirúrgica não foi confirmado tumor do SNC ou não possuía laudo neurogenético do tecido biopsiado. A análise de dados foi realizada considerando: idade; sistema de saúde utilizado; ocupação e tempo da ocupação principal; municipalidade; classificação dos tumores secundários (metástase) ou primários segundo Organização Mundial de Saúde (OMS); presença de recidiva tumoral ou história familiar para câncer; características histopatológicas do tecido biopsiado. Todo o processamento gráfico e estatístico foi realizado através do programa Graphpad Prism 9.0, os quais foram analisados por meio de estatística descritiva básica, análises pareadas, de correlação e de variância. Tendo isso, o presente estudo compila dados epidemiológicos de pacientes que foram submetidos a ressecção neurocirúrgica para remoção de tumor no SNC, de forma retro (2022-2023).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A incidência de tumores cerebrais malignos primários e outros tumores do SNC varia significativamente de acordo com a idade no momento do diagnóstico <sup>3</sup>. Além disso, é sabido e reforçado que a adoção de códigos padrão de localização e comportamento do tumor para relatórios ajudaria na comparação das taxas de tumores cerebrais e do SNC entre regiões geográficas, permitindo assim a avaliação de tendências ao longo do tempo e fornecendo novas estimativas de subtipos de tumores em um formato mais clinicamente relevante <sup>6,7</sup>. Sabe-se também, que a distribuição de frequência e prevalência pode estar relacionada a diferenças nas técnicas de diagnóstico, na estrutura etária da população, exposição a fatores de risco, entre outros.. Até o presente momento, a amostra foi composta por 32 indivíduos, com média etária de 52,53 ± 15,82 anos, maioria do sexo masculino. A taxa de mortalidade intra-hospitalar foi ainda menor que 10%, apenas decorrentes de parada cardiorrespiratória. Já, quanto às características gerais da população, teve-se: Maioria eram municípios das regiões de referência do serviço; majoritariamente assistida pelo SUS;

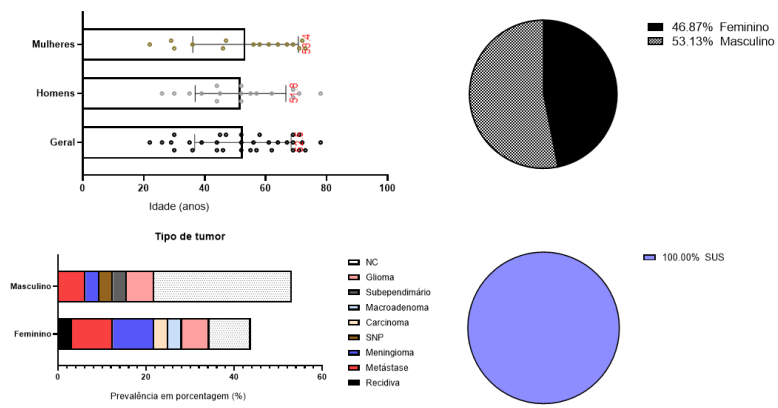
ocupação laboral prevalente foi agricultura diretamente ou indiretamente, e motoristas. Quanto à prevalência dos tipos de tumor (figura 01), tem-se: o tumor não maligno prevalente foi meningioma; tumor maligno prevalente foi glioma; localização anatômica prevalente em lobo frontal. Diante destes dados, é importante reforçar que examinar tendências de mortalidade específicas por idade, raça, sexo e histopatologia em nível populacional pode fornecer informações importantes para médicos, pesquisadores e auxiliar no planejamento de saúde pública. Tendo isso, de forma a contribuir com os estudos em neuroonco na região, o presente estudo caracteriza o cenário neurocirúrgico e neuro oncologia de pacientes atendidos e assistidos na região do Planalto Norte Catarinense, a qual possui 13 municípios referenciados ao único hospital regional que atende alta complexidade em neurocirurgia. O conhecimento destas informações e demais outras características de biomarcadores gerais, busca elucidar a possível correlação positiva entre fatores de risco ocupacionais e tumores do SNC, assim como, otimizar a organização das redes de assistência à saúde da população. Estudos futuros devem completar a presente análise, assim como, subsidiar medidas e estratégias em saúde e doença para a região.

### CONCLUSÕES

A região do Planalto Norte de SC possui características epidemiológicas em relação aos tumores do SNC que corroboram com a literatura, contudo, dados como idade média e fatores de risco prevalentes, são características únicas que precisam continuar a serem estudadas, e por sua vez, auxiliar no reconhecimento do estado de saúde e doença na região, assim como, as medidas e estratégias em saúde.

### REFERÊNCIAS

- Ostrom QT, Price M, Neff C, Cioffi G, Waite KA, Kruchko C, Barnholtz-Sloan JS. **CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2015-2019.** Neuro Oncol. 2022 Oct 5;24(Suppl 5):v1-v95. doi: 10.1093/neuonc/noac202. PMID: 36196752; PMCID: PMC9533228.
- Ostrom QT, Francis SS, Barnholtz-Sloan JS. **Epidemiology of Brain and Other CNS Tumors.** Curr Neurol Neurosci Rep. 2021 Nov 24;21(12):68. doi: 10.1007/s11910-021-01152-9. PMID: 34817716; PMCID: PMC8613072.
- Francis SS, Ostrom QT, Cote DJ, Smith TR, Claus E, Barnholtz-Sloan JS. **The Epidemiology of Central Nervous System Tumors.** Hematol Oncol Clin North Am. 2022 Feb;36(1):23-42. doi: 10.1016/j.hoc.2021.08.012. PMID: 34801162.
- Alexandru D, Bota DA, Linskey ME. **Epidemiology of central nervous system metastases.** Prog Neurol Surg. 2012;25:13-29. doi: 10.1159/000331167. Epub 2012 Jan 6. PMID: 22236665.
- Dallabrida, Valdir Roque. **Alternativas de desenvolvimento para o Planalto Norte Catarinense/ Valdir Roque Dallabrida, Maria Luiza Millani, Alexandre Assis Tomporoski (organizadores) – São Paulo: LiberArs, 2016.**
- Davis FG, Bruner JM, Surawicz TS. **The rationale for standardized registration and reporting of brain and central nervous system tumors in population-based cancer registries.** Neuroepidemiology. 1997;16(6):308-16. doi: 10.1159/000109703. PMID: 9430131.
- Poynter JN, Fonstad R, Tolar J, Spector LG, Ross JA. **Incidence of intracranial germ cell tumors by race in the United States, 1992-2010.** J Neurooncol. 2014 Nov;120(2):381-8. doi: 10.1007/s11060-014-1562-7. Epub 2014 Aug 3. PMID: 25086758; PMCID: PMC4206671.
- Wanner M, Rohrmann S, Korol D, Shenglia N, Gigineishvili T, Gigineishvili D. **Geographical variation in malignant and benign/borderline brain and CNS tumor incidence: a comparison between a high-income and a middle-income country.** J Neurooncol. 2020 Sep;149(2):273-282. doi: 10.1007/s11060-020-03595-5. Epub 2020 Aug 19. PMID: 32813185; PMCID: PMC7541360.
- Pouchieu C, Baldi I, Gruber A, Berteaud E, Carles C, Loiseau H. **Descriptive epidemiology and risk factors of primary central nervous system tumors: Current knowledge.** Rev Neurol (Paris). 2016 Jan;172(1):46-55. doi: 10.1016/j.neurol.2015.10.007. Epub 2015 Dec 23. PMID: 26708326.
- Thierheimer M, Cioffi G, Waite KA, Kruchko C, Ostrom QT, Barnholtz-Sloan JS. **Mortality trends in primary malignant brain and central nervous system tumors vary by histopathology, age, race, and sex.** J Neurooncol. 2023 Mar;162(1):167-177. doi: 10.1007/s11060-023-04279-6. Epub 2023 Mar 16. PMID: 36928698; PMCID: PMC10050015.
- IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Banco de dados agregados. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/>>. Acesso em: 06 jun. 2024.



**Figura 1.** Resultados epidemiológicos da população estudada.

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA EM DIFERENTES REGIÕES BRASILEIRAS NO PERÍODO DE 2006 a 2022

Juliana Maiara Müller Bithencorte<sup>1</sup>, Carla Leticia Correa Amorim Nogueira <sup>2</sup>, William Michelin<sup>2</sup>, Aline Viancelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, [juliana.maiara@aluno.unc.br](mailto:juliana.maiara@aluno.unc.br)

<sup>2</sup>Docentes da Universidade do Contestado, Campus Concórdia.

**Palavras-chave:** *Trypanosoma cruzi*, *Panstrongylus megistus*, barbeiro.

### INTRODUÇÃO

A doença de Chagas é uma patologia infecciosa causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, endêmica em 21 países latino-americanos, e tem provocado um significativo impacto de morbimortalidade (1). A transmissão pode ocorrer pelo inseto conhecido como "barbeiro" (*Panstrongylus megistus* é a espécie mais abundante no Brasil) infectado pelo protozoário, ou pela ingestão de alimentos contaminados com o protozoário ou com suas fezes, ou ainda pela ingestão de carne crua ou mal cozida provenientes de caça, cujo animal esteja contaminado (2). A doença tem uma fase aguda e uma crônica. A fase aguda é de notificação compulsória no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Ministério da Saúde) (3). Essa doença está frequentemente associada a populações que vivem em condições de vulnerabilidade social e pobreza, e por essa razão é classificada entre o grupo de doenças negligenciadas (4). Diante disso, o presente estudo teve como objetivo analisar o perfil de ocorrência dos casos de doença de Chagas em diferentes regiões do Brasil, no período de 2006 a 2022.

### MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa trata-se de uma análise quantitativa dos casos de doença de Chagas no Brasil, usando dados disponíveis no DATASUS (5) de 2006 a 2022. A metodologia incluiu a contagem dos casos confirmados e a comparação da ocorrência entre regiões e grupos demográficos. Por se tratar de dados secundários de um banco de domínio público, não foi necessário submeter o trabalho ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados revelam um total de 4019 casos de Doença de Chagas aguda no Brasil, de 2006 a 2022, sendo o ano de 2022 com o maior número de casos (390). Destes casos, 94,5% deles ocorreram na região norte (Figura 1), em contraste, as regiões sul, centro-oeste e sudeste apresentam ocorrência menores. Esse alto índice na região norte foi observado anteriormente, onde os autores atribuem a alta incidência à transmissão por via oral (4). A ocorrência da doença varia conforme a faixa etária, sendo mais comum em adultos, seguidos por crianças e adolescentes, e idosos (Figura 2), além de ser mais ocorrência em homens (Figura 3). Estudo anterior apontou que os homens são maior número de infectados devido à maior exposição ocupacional, comportamentos de risco, e mobilidade geográfica (6).

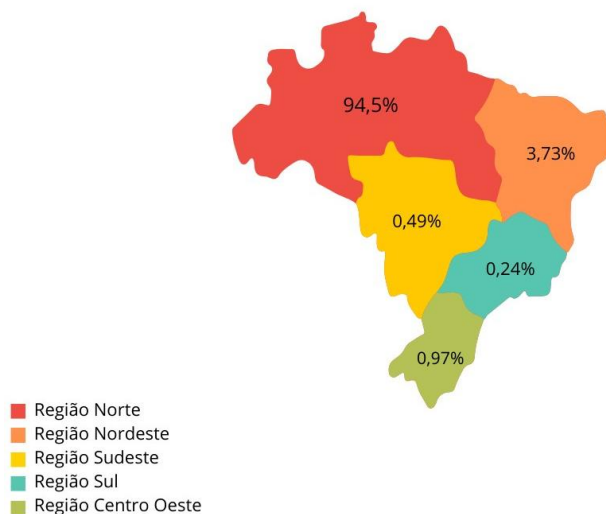
### CONCLUSÕES

Este estudo demonstrou que a ocorrência da Doença de Chagas aguda no Brasil é desigual entre as regiões, com maior incidência no Norte do país e maior ocorrência entre homens adultos. Estes resultados destacam a necessidade de intervenções direcionadas em regiões e populações mais afetadas. Políticas de saúde pública devem focar na prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado, especialmente em áreas de maior ocorrência. Promover o acesso equitativo aos serviços de saúde, investir em programas de controle vetorial e educar a população sobre prevenção e transmissão da doença são medidas essenciais para reduzir o impacto da doença de Chagas e melhorar a qualidade de vida das comunidades afetadas.

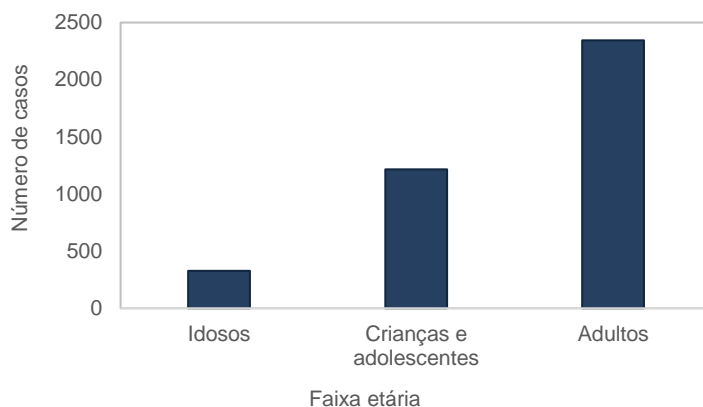
### REFERÊNCIAS

- MARTÍN-ESCOLANO, J., MARÍN, C., ROSALES, M. J., TSAOUSIS, A. D., MEDINA-CARMONA, E., & MARTÍN-ESCOLANO, R. An updated view of the *Trypanosoma cruzi* life cycle: intervention points for an effective treatment. **ACS Infectious Diseases**, v. 8, n. 6, p. 1107-1115, 2022.
- DE FUENTES-VICENTE, J. A., SANTOS-HERNÁNDEZ, N. G., RUIZ-CASTILLEJOS, C., ESPINOZA-MEDINILLA, E. E., FLORES-VILLEGAS, A. L., DE ALBA-ALVARADO, M., ... & VIDAL-LÓPEZ, D. G. What do you need to know before studying Chagas disease? A beginner's guide. **Tropical Medicine and Infectious Disease**, v. 8, n. 7, p. 360, 2023.
- SANTOS, E. F., SILVA, Â. A., LEONY, L. M., FREITAS, N. E., DALTRO, R. T., REGIS-SILVA, C. G., ... & SANTOS, F. L. Acute Chagas disease in Brazil from 2001 to 2018: a nationwide spatiotemporal analysis. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 14, n. 8, p. e0008445, 2020.
- SOUZA, R. D. C. M. D., GORLA, D. E., CHAME, M., JARAMILLO, N., MONROY, C., & DIOTAIUTI, L. Chagas disease in the context of the 2030 agenda: global warming and vectors. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 117, p. e200479, 2022.

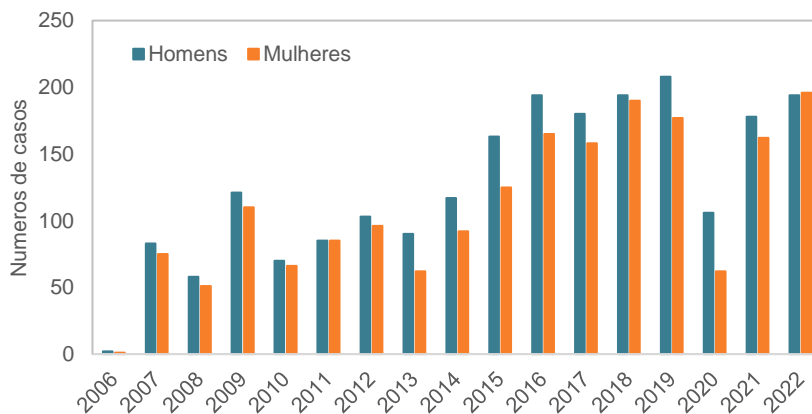
5. BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Tabnet. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 23 mar. 2024.
6. TEIXEIRA, R. B., & OLIVEIRA, S. M. C. D. Perfil de pacientes portadores de doença de Chagas em Rio Branco, Acre, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Clin. Med**, p. 262-265, 2015.



**Figura 1.** Porcentagem de casos de Doença de Chagas aguda nas diferentes regiões brasileiras 2006 a 2022.



**Figura 2.** Incidência de casos de Doença de Chagas aguda na população brasileira estratificada por faixa etária de 2006 a 2022. As idades consideradas para cada grupo descrito foi: idosos 60 a 80 anos ou mais; adultos 20-59 anos; crianças e adolescentes <1 a 19 anos.



**Figura 3.** Número de casos de Doença de Chagas aguda distribuídas por sexo, no Brasil, de 2006 a 2022.



## **PERCEPÇÃO DOS ACADÊMICOS DA ÁREA DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE DO CONTESTADO, SOBRE A ATUAÇÃO DO MÉDICO VETERINÁRIO NA SAÚDE PÚBLICA**

**Viviane Theodoroski Bachmann<sup>1</sup>, Fellipe Puget Marengo<sup>2</sup>, Thiago Fuchs<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup>Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade do Contestado, Campus Mafra,  
viviane.bachmann@aluno.unc.br*

*<sup>2</sup>Docente do curso de Medicina Veterinária, Campus Mafra,  
fellipe.marengo@professor.unc.br*

*<sup>3</sup>Docente do curso de Medicina Veterinária, Campus Mafra,  
thiago.fuchs@professor.unc.br*

Palavras-chave: Saúde pública, atuação, médico veterinário.

### **INTRODUÇÃO**

Diante da importância de se discutir sobre a atuação do médico veterinário no âmbito da saúde pública, torna-se fundamental destacar suas aplicações de medidas no tocante às doenças zoonóticas, visto que, segundo o Conselho Federal de Medicina Veterinária, 62% dos patógenos humanos conhecidos são transmitidos por animais (1). Segundo a Lei nº 5517/1968 o estudo e aplicações destas medidas é uma das funções do médico veterinário, permitindo então a participação desses profissionais no Núcleo de Apoio à Saúde da Família (Nasf), com o intuito de educar, prevenir e diagnosticar doenças zoonóticas, pois reúnem competências para tal atuação (2). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 1947, a saúde foi definida como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença”, sendo então a saúde pública responsabilidade do Estado para garantir acesso para toda a população aos sistemas de saúde e prevenção (1). Apesar de ser estabelecida por lei a atuação dos médicos veterinários na saúde pública, ainda é bastante desconhecida pela população, sendo assim vê-se a necessidade de demonstrar a relevância destes profissionais na promoção da saúde humana (2).

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Foi realizado uma pesquisa quantitativa, com coleta de dados através de um formulário de pesquisa, com um total de 61 participantes, direcionado aos alunos dos cursos da área da saúde (Medicina, Medicina Veterinária, Psicologia, Fisioterapia, Farmácia, Biomedicina, Enfermagem e Odontologia). Para a participação dos estudantes foi enviado um link de acesso ao questionário. O formulário não passou por comitê de ética. O formulário foi composto por sete questões, sendo a primeira qual o curso matriculado, a segunda o que o participante sabe sobre Saúde Única, a terceira sobre o conhecimento do participante a respeito do médico veterinário ser ou não profissional da saúde, a quarta questão sobre qual o conhecimento do participante sobre o conceito de zoonoses, na quinta questiona-se se o participante tem conhecimento de algum médico veterinário atuando em uma Unidade de Estratégia de Saúde da Família (ESF), na sexta questiona-se se recebeu alguma informação sobre prevenção e controle de surtos de doenças provocadas por animais, e na sétima questão o participante utiliza o espaço para realizar alguma consideração importante sobre o que aprendeu com a participação na pesquisa. O desenvolvimento desta pesquisa permite o levantamento de dados e informações a respeito do nível de conhecimento dos alunos da área da saúde sobre o conceito de zoonoses e a atuação do médico veterinário.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No total, a pesquisa obteve 61 participantes, sendo 25 acadêmicos (41%) de medicina veterinária, 10 acadêmicos (16,4%) de medicina, 8 acadêmicos (13,1%) de fisioterapia, 7 acadêmicos (11,5%) de psicologia, 6 acadêmicos (9,8%) de farmácia, 2 acadêmicos (3,3%) de enfermagem, 2 acadêmicos (3,3%) de odontologia, 1 acadêmico (1,6%) de biomedicina. Na questão a respeito do conhecimento sobre Saúde Única, 36,1% responderam que conhecem o conceito e aplicação, 31,1% conhecem pouco, 27,9% conhecem o conceito mas não conhecem a aplicação, e 4,9% não conhecem nada sobre Saúde Única. No questionamento sobre considerar os médicos veterinários profissionais da saúde, a resposta foi 100% para sim. No questionamento a respeito do conhecimento sobre o conceito de zoonoses, 55,7% responderam que conhecem sobre o conceito, 23% conhecem em parte, e 21,3% não conhecem nada sobre zoonoses. No questionamento sobre o acadêmico ter conhecimento de algum médico veterinário atuando em uma Unidade de Estratégia de Saúde da Família (ESF), 85,2% responderam que não e 14,8% que sim. Na última questão a respeito do acadêmico já ter recebido alguma informação sobre prevenção e controle de surtos de doenças provocadas por animais, 86,9% responderam que já receberam e 13,1% que não.

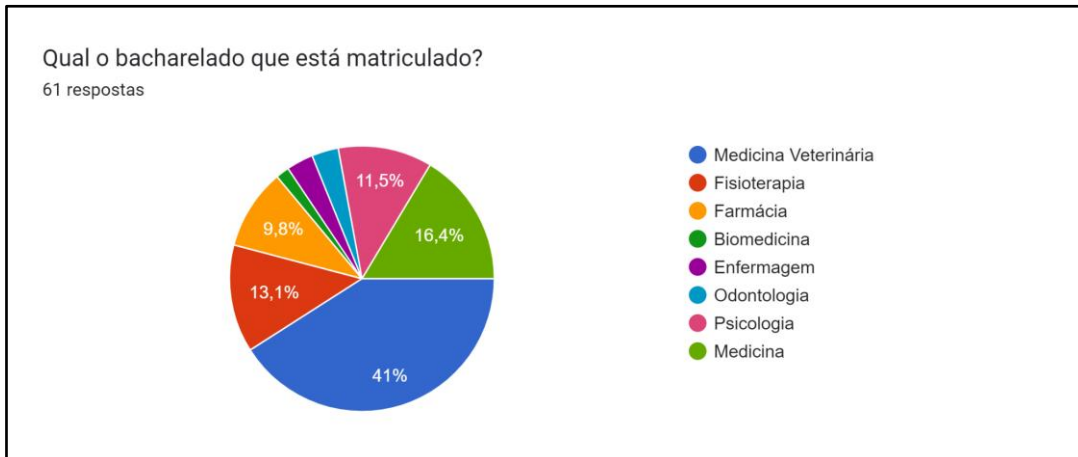
### **CONCLUSÕES**

Conclui-se que todos os participantes da pesquisa concordam que o médico veterinário é um profissional da saúde, porém não se observa a atuação destes profissionais em sua totalidade na Saúde Única. O que não condiz com o que é estabelecido desde 1968 com a Lei Nacional nº 5517, que “Constitui, ainda, competência do médico-veterinário o exercício de atividades ou funções públicas e particulares, relacionadas com o estudo e a aplicação de medidas de saúde pública no tocante às doenças de animais transmissíveis ao homem”. Daí a importância da promulgação de políticas públicas locais que estabeleçam

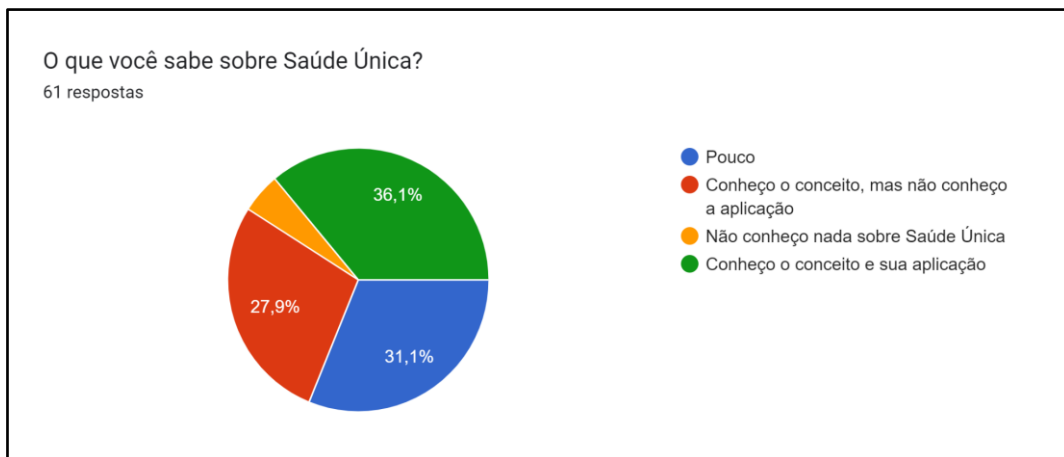
a inserção desses profissionais em suas unidades de saúde, através do poder público. Trata-se de um profissional capacitado para identificar as particularidades dessas doenças trabalhando em conjunto com a medicina humana.

**REFERÊNCIAS**

1. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. **O médico-veterinário é profissional de Saúde Pública**. Disponível em: <https://www.cfmv.gov.br/o-medico-veterinario-e-profissional-de-saude-publica/comunicacao/noticias/2020/09/01/>. Acesso em: 21 jun. 2024.
2. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **05/8 Dia nacional da saúde**. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/05-8-dia-nacional-da-saude/>. Acesso em: 21 jun. 2024.



**Figura 1.** Resultados das análises em porcentagem de participação dos acadêmicos de cada curso.



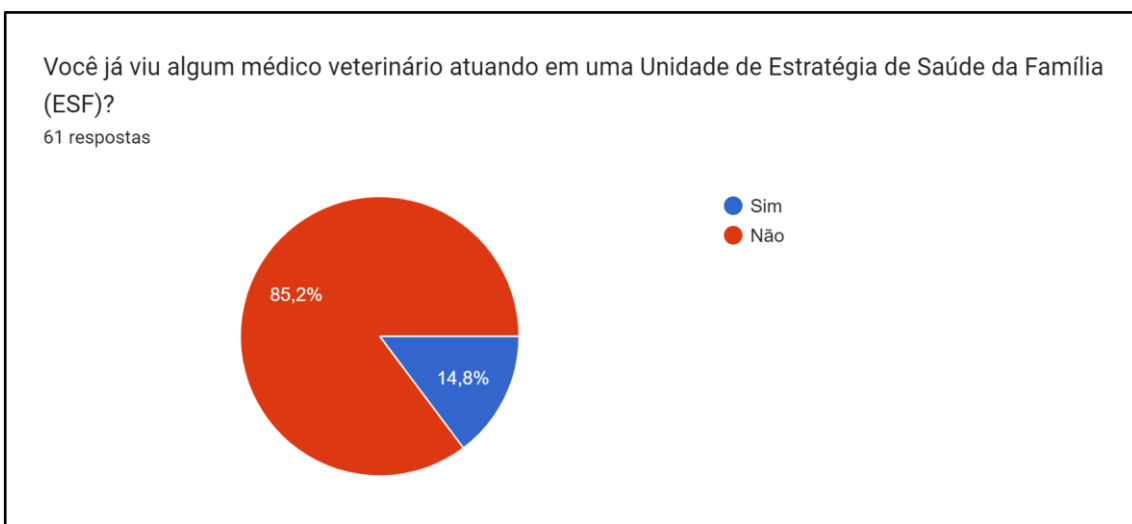
**Figura 2.** Resultados das análises em porcentagem do conhecimento sobre Saúde Única.



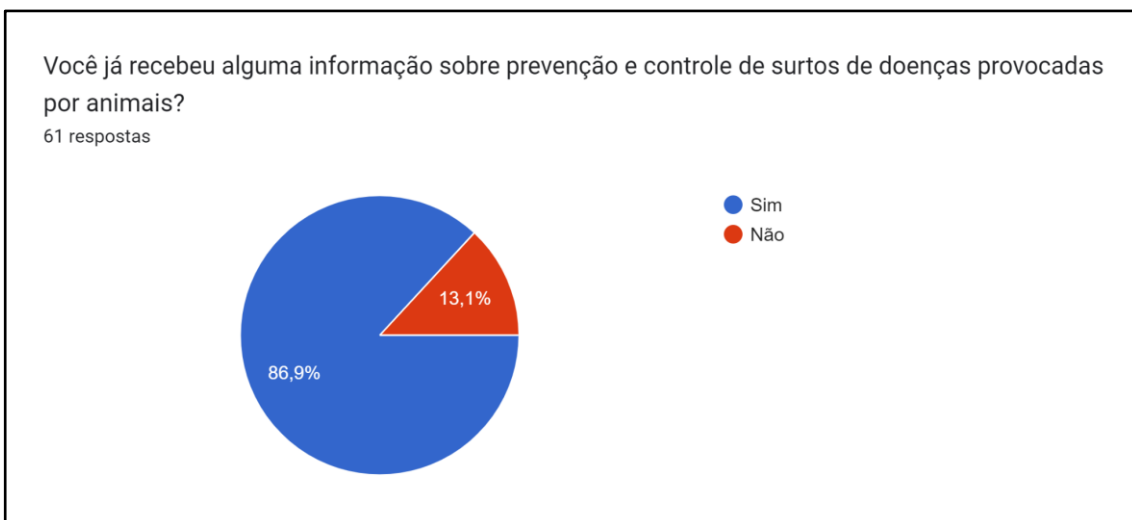
**Figura 3.** Resultados das análises em porcentagem sobre a opinião dos acadêmicos em relação aos médicos veterinários serem profissionais da saúde.



**Figura 4.** Resultados das análises em porcentagem sobre o conhecimento do conceito de zoonoses.



**Figura 5.** Resultados das análises em porcentagem sobre o conhecimento da atuação do médico veterinário em uma (ESF).



**Figura 6.** Resultados das análises em porcentagem sobre recebimento de informações sobre prevenção e controle de surtos de doenças provocadas por animais.

## **ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS NA REGIÃO SUL DO BRASIL: UMA ANÁLISE E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE PÚBLICA**

**Mateus Gustavo Novello<sup>1</sup>, Micheli Colla Vieira<sup>1</sup>, William Michelin<sup>2</sup> e Aline Viancelli<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduando em Medicina pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, [mateusgn@hotmail.com](mailto:mateusgn@hotmail.com);

<sup>2</sup>Docente na Universidade do Contestado, Campus Concórdia.

**Palavras-chave:** animais peçonhentos, picadas, sul do Brasil.

### **INTRODUÇÃO**

Um estudo cuidadoso sobre acidentes com animais peçonhentos torna-se importante, uma vez que apesar de ser um tema tratado por muitos com certa banalidade, trata-se de uma conjuntura que cinge a saúde pública e que exige um olhar atento a luz dos órgãos estatais responsáveis, devido à quantidade de ocorrências notificadas pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (1). Desde os primórdios da civilização há relatos de que os seres humanos são acometidos por picadas de animais peçonhentos (2). O Ministério da Saúde preconiza como acidente com animal peçonhento, toda situação onde a vítima sofre algum tipo de envenenamento por ataque desses animais, sendo ela grave ou não, mesmo quando o animal ou a picada não for identificada pelo paciente. São definidos como animais peçonhentos abelhas, aranhas, escorpiões, lagartas, serpentes, águas-vivas, caravelas, entre outros (3). A despeito destas ocorrências, em que é possível identificar estarem em uma crescente com o passar dos anos, se percebe que existem alguns casos notificados que apresentam alta gravidade, e findam-se por acarretar as vítimas a óbito (4). A esse passo, esse estudo tem por objetivo verificar a incidência de acidentes com animais peçonhentos da região sul do Brasil, no período de 2019 a 2023.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo quantitativo e de caráter retrospectivo referente à incidência de acidentes com animais peçonhentos na região sul do Brasil, no período de 2019 a 2023. Os dados foram extraídos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), disponível na plataforma TabNet/DATASUS (1), sendo analisado ponderando quanto as variáveis de número de pacientes por estado da região sul e por sexo em cada estado, pretendendo lincar causas e motivos que justifiquem os resultados obtidos nos levantamentos realizados. A pesquisa dispensou a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, por alimentar – se de dados secundários de domínio público.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na região sul do Brasil observou-se altos números de casos relacionados a acidentes com animais peçonhentos entre os anos de 2019 a 2023 onde os números se mantêm estáveis ou crescentes (Figura 1a). Em relação ao sexo das vítimas, nos três estados da região sul, verifica-se que os números de acidentes com homens, leva uma discreta vantagem em relação às vítimas mulheres (Figura 1b). Estima-se que esse resultado se dá devido a maior exposição de indivíduos do sexo masculino a situações de perigo, devido funções características do trabalho, como incursões em matas, lavouras, terrenos baldios e áreas de construção civil, que se tornam locais favoráveis para proliferação desses animais, principalmente aranhas (5).

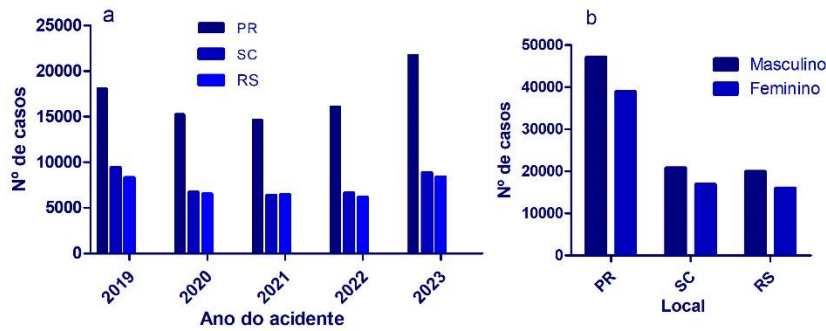
Os dados referentes à faixa etária das vítimas (Figura 2a), distingue-se facilmente que na idade produtiva e ativa dos indivíduos entre 20 a 59 anos, é onde se localiza a irretorquível e absoluta quantidade de acometimentos dos acidentes com esses animais. No que se refere aos tipos de animais peçonhentos envolvidos nos acidentes, observa-se que o estado do Paraná, estado com maior número de casos, apresenta maior número de acidentes com aranhas, escorpiões, serpentes e outros animais (Figura 2b). Importante se faz ainda destacar que, é massivo número de pacientes vítimas de animais peçonhentos que se recuperam completamente (Figura 3), em meio a tanto, não dever-se-á ignorar que existem vítimas fatais, e esse dado por si só tem sua importância.

### **CONCLUSÕES**

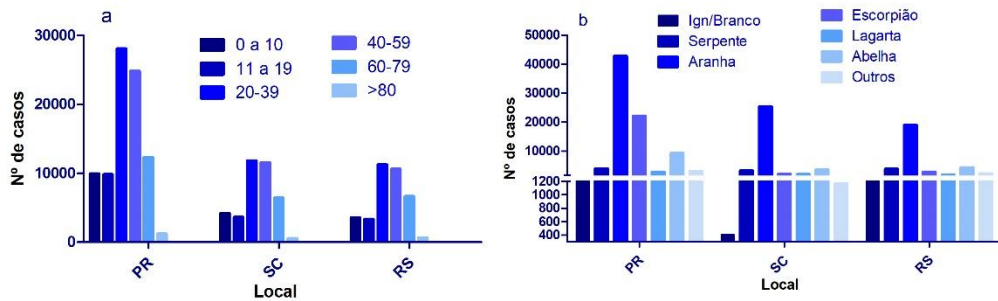
Os resultados desse estudo, abalizam para uma conjuntura preocupante, tanto pelo número de casos, de intercorrências com animais peçonhentos, principalmente ao que tangencia as aranhas, quanto pelo número de casos na região sul do Brasil, sobretudo destacando o estado do Paraná. Nessa abrangência, acidentes com aranhas se destacam veementemente em relação a situações homólogas com ofídios e escorpiões sobre todos os demais animais e em todos os estados observados nesse estudo. De tal modo, cabe uma atenção especial, tanto por pesquisadores quanto por parte das agências de saúde do país, a fim de entender e buscando identificar o porquê de tantos casos notificados, e também a razão de serem maiores os casos em homens, na faixa etária de 20 a 59 anos. E a partir desse levantamento, criar ferramentas para o enfrentamento da situação, buscando a redução efetiva de casos, proporcionando, melhor qualidade e vida e segurança para a população, em todos os aspectos, sem esquecer, de respeitar e preservar sempre a biodiversidade do país.

**REFERÊNCIAS**

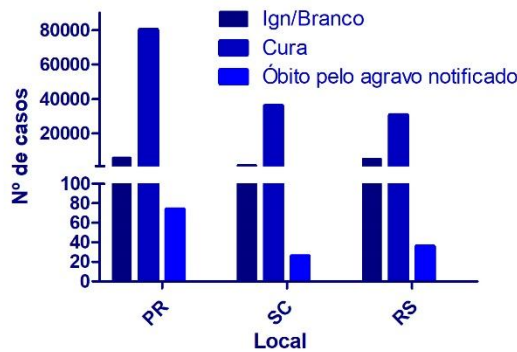
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. TabNet. 2024. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 13 jun. 2024.
- RODRIGUES, J.J. P. *et al.* Acidentes com animais peçonhentos registrados em Atalaia do norte, Amazonas, Brasil. **Biodiversidade**, v. 21, n. 1, 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Animais peçonhentos**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/>. Acesso em: 13 jun. 2024.
- BELTRAME, V.; D'AGOSTINI, F. M. Acidentes com animais peçonhentos e venenosos em idosos registrados em municípios do estado de Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**. Passo Fundo, v. 14, n. 3, p. 265-274, set./dez. 2017.
- ALBUQUERQUE, C. F. *et al.* Perfil de gestantes acometidas por acidentes envolvendo animais peçonhentos no Brasil, de 2009 a 2021. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 2, p. e11833-e11833, 2023.



**Figura 1.** Número de acidentes com animais peçonhentos no sul do Brasil, de 2019 a 2023, segregados por estado (a) e pelo sexo da vítima (b).



**Figura 2.** Número de acidentes com animais peçonhentos nos estados do sul do Brasil, de 2019 a 2023, segregados pela faixa etária das vítimas (a) e tipo de animal (b).



**Figura 3.** Número de casos de acidentes com animais peçonhentos no sul do Brasil, de 2019 a 2023, segregados pela evolução do quadro clínico.



# CIÊNCIAS HUMANAS



## O TRÁFICO INTERNACIONAL DE DROGAS, ARMAS E TERRORISMO: UMA ABORDAGEM TRANSNACIONAL E MULTIFACETADA NO BRASIL

**Bruno Henrique Gugelmin e Jaciel Karvat<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduando em Direito, pela Universidade do Contestado, Campus de Rio Negrinho, Estagiário De escritório de Advocacia, [brunoikegugelmin@gmail.com](mailto:brunoikegugelmin@gmail.com).

<sup>2</sup>Jaciel Karvat, Professor da Universidade do Contestado, Campus de Rio Negrinho, Professor de Direito, [jaciel.karvat@professor.unc.br](mailto:jaciel.karvat@professor.unc.br),

**Palavras-chave:** tráfico, internacional, brasil.

### INTRODUÇÃO

O tráfico internacional de drogas, armas e o terrorismo são crimes transnacionais que representam graves problemas à segurança pública brasileira, à saúde pública e à ordem na sociedade, incluindo o Brasil. Esses crimes que estão conectados, alimentam a violência, a corrupção e a instabilidade, exigindo uma resposta abrangente e coordenada em nível internacional. Sendo um grande problema no Brasil

### MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa foi desenvolvida em sua integralidade através de natureza básica, utilizando -se de abordagem hipotético-dedutivo e com emprego de técnicas exploratórias e descritivas. Não tendo a forma de indução com principal forma para a Ciência. Popper traz para a pesquisa técnica o método hipotético-dedutivo, o qual: toda a pesquisa tem uma barreira para o qual se procura uma resposta clara, por meio de tentativas (conjecturas, hipóteses, teorias) e eliminação de erros. (Zanette, Favreto, 2 021)

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tráfico internacional de drogas, causa muitos prejuízos para o Brasil, já que a maior parte vem de países que tem alguma fronteira com o Brasil, sendo a Bolívia, Peru, Paraguai, adentrando para os Estados e se espalhando pelo país todo. A lei 11.343/06 (Lei de Drogas), regulamenta as formas de utilização ilegal no Brasil, sendo um problema, visto que a utilização de drogas é enorme. Seja por traficantes ou somente por pessoas que compram elas para sua utilização para consumo próprio.

Com isso, temos o tráfico internacional de armas, que é muito corriqueiro no território brasileiro, esse tráfico é um mercado muito amplo e lucrativo, pelas facções quererem sempre estar armados com o seu próprio armamento, muitas vezes com armamentos de guerra, sendo utilizados pela marinha, exército e aeronáutica. estar em posse ou porte ilegal de arma de fogo é de uso ilegal e considerado um crime hediondo, decorrente da lei 13.497/2017. (Cossul 2014, Pg.02) versa que “existem no mundo, mais de 550 bilhões de armas de fogo em circulação. Isso significa uma arma de fogo para uma em cada doze pessoas do planeta”.

Outra barreira para a sociedade, é o terrorismo, esse óbice causa muito terror, problemas e medo na sociedade, sendo algo que prejudica toda uma sociedade e que faz com que as facções percam o medo de atuar e se espalhar pelo território brasileiro, eles utilizam do terrorismo para demonstrar poder e aterrorizar todos daqueles que estão inseridos naquela sociedade. “O terrorismo foi disciplinado pela Lei nº13.260/2016 e consiste na prática por um ou mais indivíduos dos atos previstos no art. 2º dessa lei, por razões de xenofobia, discriminação ou preconceito de raça, cor, etnia e religião, quando cometidos com a finalidade de provocar terror social ou generalizado, expondo a perigo pessoa, patrimônio, a paz pública ou a incolumidade pública. (Capez, 2019, Pg.257)”.

### CONCLUSÕES

O tráfico internacional de drogas, armas e terrorismo, se torna uma maneira das facções ganharem muito dinheiro e poder dentro desses grupos, visto que, são uma forma de expandir cada vez mais os seus grupos, seja traficando drogas, armas ou com o próprio terrorismo, causando terror, medo, angústia ou qualquer outro tipo de opressão por onde passam, esse tráfico pelas fronteiras se torna muito comum, já que é uma maneira fácil de ir atingido cidades e Estados diferentes, por terrenos que muitas vezes a polícia tem dificuldades para cobrir e fazer a segurança para que esses fatos não aconteçam .

### REFERÊNCIAS

1. Capez, Fernando, **Curso de direito penal: Parte especial, V.4**, São Paulo, 2019
2. Cossul, Naiane, **Tráfico internacional de armas na fronteira Brasil/Bolívia: Dinâmica da insegurança nacional**, Paraíba, 2014
3. Zanette, Favreto, **Encontros Filosóficos, Ensaios sobre método educação e ensino**, 2021

## O USO DAS ERVAS MEDICINAIS E A GUERRA DO CONTESTADO

**Josmar kaschuk<sup>1</sup>, Thomas Felipe Bianek Barbosa<sup>2</sup> e Jorge Amaro Bastos Alves<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Mestrando em Desenvolvimento Regional (PPGDR/UNC). Universidade do Contestado. Canoinhas. Santa Catarina. Brasil. E-mail: josmar.kaschuk@aluno.unc.br. ORCID: 0009-0002-9321-4262.

<sup>2</sup> Mestrando em Desenvolvimento Regional (PPGDR/UNC). Universidade do Contestado. Canoinhas. Santa Catarina. Brasil. E-mail: thomas.barbosa@aluno.unc.br. ORCID: 0009-002-4539-1693.

<sup>3</sup> Doutor em Ciência e Tecnologia Ambiental (Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI). Universidade do Contestado. Canoinhas. Santa Catarina. Brasil. E-mail: jb.alves@protonmail.com. ORCID: 0000-0002-3251-7528.

**Palavras-chave:** Contestado; Ervas Medicinais; Monge João Maria.

### INTRODUÇÃO

Uma guerra que durou quatro anos, e fez mais de 20 mil vítimas. A guerra do Contestado teve início em 1912 e envolveu uma região com mais de 48 mil quilômetros quadrados, rica em ervais e disputada pelos estados de Santa Catarina e do Paraná. Um dos motivos foi o descontentamento das famílias que já habitavam o lugar com a empresa americana Brazil Railway Company, construtora da Estrada de Ferro São Paulo à Rio grande do Sul. Abandonada pelo poder público, a população cabocla não tinha a quem recorrer. Carentes de esperança por um mundo melhor, os sertanejos buscavam conforto com curandeiros, peregrinos e profetas que vagavam pelo território.

As artes de curar podem ser de diferentes formas, porém compreender que estas práticas fazem parte de um processo histórico e social é trazer para a reflexão todo um debate sobre a importância dada ao procedimento da medicina popular, a qual se baseia em diferentes formas de realização, entre elas o uso de plantas medicinais e principalmente a fé. É nesse contexto que se busca um diálogo entre a utilização de plantas medicinais e a fé no Monge João Maria. Suas práticas foram e são importantes para entender as atuais práticas realizadas, baseando no olhar sacral do uso de plantas, rezas e benzimentos. Neste sentido é que se pretende buscar semelhanças, diferenças, marcas, vestígios, presença ou não de práticas atribuídas ao Monge João Maria, no seu contexto de atuação entre o final XIX e o início do século XX e os possíveis diálogos com as práticas atuais deste campo na atualidade.

### MATERIAL E MÉTODOS

A prática pedagógica “O uso das ervas medicinais no Contestado” foi desenvolvida e aplicada para um público escolar do ensino fundamental II (6º ao 9º anos) em 4 turmas de no máximo 20 participantes, sendo executada com variações de carga horária de aproximadamente 14hs com cada turma. Caso o educador sinta necessidade as etapas podem ser estendidas ou até mesmo repetidas, incluindo novos conceitos e explicações. As etapas da prática proposta estão detalhadas na tabela a seguir com a carga horária mínima.

ETAPA	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	DURAÇÃO(h)
1	Exposição sobre o contestado/uso das ervas	1
2	Explanação sobre os objetivos de aprendizado	1
3	Levantamento e identificação de ervas nas residências e arredores	3
4	Coleta e secagem das ervas	3
5	Confecção do herbário	3
6	montagem para exposição do herbário	3

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática pedagógica “O uso das ervas medicinais e a Guerra do Contestado” envolve conceitos da História para descrever os fatos da Guerra do Contestado, o uso das ervas medicinais pelo monge na cura de enfermos, envolve também conceitos de Ciências com relação as propriedades fitoterápicas das ervas bem como o processo de desidratação das mesmas, envolve as Artes com relação a possíveis imagens a serem montadas com as ervas e suas cores, retratando episódios ou personagens do Contestado, envolve o componente curricular de Língua Portuguesa na elaboração de bulas, além de textos expositivos e envolve também o componente curricular de Geografia, com relação à localização e dados econômicos e geográficos em mapas da região Contestado.

### CONCLUSÕES

Assim sendo, é muito importante que os educadores das diferentes áreas possam planejar a execução conjunta das atividades, com momentos compartilhados, portanto, ampliando o alcance interdisciplinar. Além disso, é possível envolver além dos alunos, os seus familiares, principalmente com o conhecimento popular do poder das ervas medicinais. O envolvimento da comunidade escolar poderá trazer práticas esquecidas ou pouco usadas em relação ao uso das ervas medicinais. A prática interdisciplinar faz com que os participantes interajam mais entre si e com toda a comunidade ao seu redor. Essa prática de envolver



diversas áreas do conhecimento com a sabedoria popular, enriquece ainda mais o processo de ensino aprendizagem.

#### REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Memento Fitoterápico** da Farmacopeia Brasileira. Brasília: ANVISA, 2016.115p.
- CABRAL, Oswaldo R. **Medicina, médicos e charlatães do passado**. Imprensa oficial do estado de Santa Catarina, 1942.
- KAMIN, Josiane Suelen. **Ressignificações e presença do Monge João Maria de Jesus nas práticas populares de cura no oeste de Santa Catarina**. Tese (Mestrado em História) – Universidade Federal da Fronteira Sul Campus Chapecó, 2021.
- KARSBURG, Alexandre de Oliveira. **O eremita do Novo Mundo: a trajetória de um peregrino italiano na América do século XIX**. Tese (Doutorado em História Social) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.



**Figura 1.** Mudas de ora-pro-nobis



**Figura 2.** Alunos selecionando ervas para exsicata.

## REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO AGRONEGÓCIO PARA MORADORES DE UM MUNICÍPIO RURAL

João Carlos Corrêa<sup>1</sup>; Aline Daniela Sauer<sup>2</sup>; Fellipe Puget Marengo<sup>3</sup> e Aline Borges Karlson<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Psicologia pela Universidade do Contestado, campus Mafra, joacarloscorrea47@gmail.com

<sup>2</sup>Docente do curso de Psicologia da Universidade do Contestado, Mestre em psicologia pela Universidade Federal de Santa Catarina, Doutoranda em Educação pela Universidade Federal do Paraná. aline.sauer@professora.unc.br

<sup>3</sup> Docente do curso de Medicina Veterinária pela Universidade do Contestado fellipe.marengo@professor.unc.br

<sup>4</sup> Graduanda em Psicologia pela Universidade do Contestado aline.karlson@aluno.unc.br

**Palavras-chave:** psicologia social; psicologia; representação.

### INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro é uma das maiores indústrias do mundo, influenciando significativamente o desenvolvimento econômico do país. Com sua vasta produção de grãos variados, como milho, soja e café, o setor é uma referência na exportação internacional de alimentos. Outro ponto positivo do agronegócio é sua forte relevância no desenvolvimento de maquinário agrícola, sendo o principal responsável por levar avanços tecnológicos às lavouras [1]. No entanto, o agronegócio também representa uma das principais ameaças aos biomas do Brasil. Mesmo com propostas de preservação da natureza e sustentabilidade, há dados alarmantes sobre os riscos que essa indústria traz ao meio ambiente. As queimadas, o desmatamento e o uso inadequado de agrotóxicos são fenômenos prejudiciais à biodiversidade. Esses fatores intensificam o efeito estufa, através da emissão de gases na atmosfera, provocam a infertilidade das terras, afetando negativamente as futuras plantações, e contaminam os rios. Além disso, muitos dos alimentos produzidos são exportados para países estrangeiros, não atendendo a grande parte da população do Brasil. É essencial compreender como a população da zona rural do Brasil, um dos grupos que mais sente os efeitos positivos e negativos do agronegócio na vida cotidiana, percebe esses impactos. Com o objetivo de analisar as representações da população de um município rural [2]. Esta pesquisa se voltou à teoria da representação social. Essa teoria estuda o conhecimento desenvolvido pelo senso comum, ou seja, a percepção que os grupos têm sobre determinado assunto, notícia, novidade ou evento que chega ou está chegando ao grupo. Essas representações são responsáveis por guiar os discursos e as atitudes de cada pessoa que integra determinada comunidade.

### MATERIAL E MÉTODOS

O método de pesquisa utilizado para a coleta de dados foi o teste de Evocação Livre de Palavras através de um formulário online, esse formulário foi acessado pelos participantes de forma remota, por um link de acesso, além da técnica também foram realizadas duas perguntas, sendo essas a 1. Você é morador de área rural ou urbana, 2. Você já trabalhou com agricultura, e por final aplicado a técnica de Evocação Livre de Palavras, esta envolve pedir aos participantes que mencionem cinco palavras que vêm à mente sobre um tema específico. No caso desta pesquisa, o tema escolhido foi Agronegócio, o formulário foi aplicado nos moradores do município rural de Monte Castelo, no estado de Santa Catarina. Realizou-se uma análise Prototípica dos dados e considerou-se a frequência e a ordem de evocação destas palavras, por meio do Chat GPT. Essa análise resultou na geração de quatro quadrantes, os quais foram utilizados para compreender as representações sociais do grupo estudado.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa contou com 16 participantes, cujos dados foram analisados conforme suas faixas etárias, áreas de residência e experiências de trabalho no agronegócio. A maior parte dos participantes se encontra na faixa etária de 18 a 28 anos, representando 62,5% do total (10 participantes). Em seguida, temos as faixas de 29 a 39 anos e 40 a 50 anos, cada uma com 18,75% dos participantes (3 participantes em cada faixa). No que diz respeito à área de residência, a maioria dos participantes vive em áreas urbanas, correspondendo a 62,5% (10 participantes). Já os residentes de áreas rurais representam 37,5% do total (6 participantes). Quando questionados sobre sua experiência com o agronegócio, 43,75% dos participantes (7 pessoas) afirmaram já ter trabalhado no setor. Por outro lado, 56,25% dos participantes (9 pessoas) relataram nunca ter trabalhado com o agronegócio, devido à escassez de dado não foram separadas as representações sociais em grupo rural e do grupo urbano, devido a compatibilidade dos elementos evocado foi optado por considerar os participantes com único grupo que tem como eixo morar em um município rural.

Por meio da análise prototípica, foi possível identificar a estrutura representacional a partir dos critérios de frequência e ordem de evocação das palavras. Foram evocadas 54 palavras. A frequência média das evocações foi de 3.3.

Os elementos mais frequentes nos estudos sobre agronegócios são sustentabilidade, trabalho, inovação,



negócio, dinheiro e produção, essenciais no núcleo central das representações sociais [3]. A construção dos conceitos é profundamente influenciada pelas Representações Sociais, que refletem as mudanças ocorridas em meio à diversidade de visões de mundo, crenças, fluxo de informações e valores e também sugere que, simultaneamente à sua formação no âmbito individual, um conceito se expande como uma representação do pensamento coletivo expresso nos valores e práticas sociais [4].

Dentre esses elementos, a sustentabilidade reflete as políticas de preservação na área rural. No entanto, o agronegócio enfrenta desafios na manutenção efetiva da sustentabilidade, especialmente devido ao aumento do uso de produtos químicos prejudiciais à biodiversidade[1]. O trabalho e o dinheiro emergem como elementos frequentemente invocados pelos participantes, evidenciando os desenvolvimentos econômicos do agronegócio. Na região sul do Brasil, por exemplo, o setor foi responsável por movimentar 49 bilhões de reais em 2011, correspondendo a um terço dos empregos na região [5].

Outros elementos como inovação, produção, negócio e dinheiro estão associados ao crescimento das lavouras e à expansão territorial das grandes indústrias agrícolas no Brasil. Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) [2], estima-se que essa expansão totalize cerca de 9,6 milhões de hectares nos próximos 10 anos, gerando negócios bilionários e aumentando a demanda por trabalho. No entanto, tais práticas de expansão podem resultar em desmatamento e queimadas [2]. O agronegócio brasileiro está passando por transformações significativas, impulsionadas pela integração do espaço rural a setores importantes, resultando na modernização do setor e na diversificação dos produtos oferecidos [6]. A produtividade desempenha um papel central na construção do agronegócio brasileiro atualmente [7].

### CONCLUSÃO

Por meio desta pesquisa que analisou as representações sociais dos participantes residentes de um município rural do estado de Santa Catarina, foi possível identificar que a sustentabilidade, o trabalho, o negócio e a produção são elementos frequentemente associados ao agronegócio. Apesar dos avanços econômicos proporcionados pelo setor, é crucial considerar os impactos ambientais e sociais gerados por suas práticas.

Em resumo, o agronegócio brasileiro é um setor de grande importância para a economia do país, porém, é fundamental buscar um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental para garantir um futuro sustentável para as gerações presentes e futuras

### REFERÊNCIAS

1. SAUER, S **Agricultura Familiar versus Agronegócio: A Dinâmica Sociopolítica do Campo Brasileiro**, Editora Embrapa Informação Tecnológica 2008, disponível: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/123017/agricultura-familiar-versus-agronegocio-a-dinamica-sociopolitica-do-campo-brasileiro>, acesso em, 24 junho de 2024.
2. LETRAS AMBIENTAIS. **BIOMAS DO BRASIL: CONHEÇAS 9 PRINCIPAIS AMEAÇAS**.ISSN 2674-760X. Acessado em: 16/06/2024 Disponível em <https://www.letrasambientais.org.br/posts/biomas-do-brasil:-conheca-as-9-principais-ameacas#>, 2024.
3. Sá, C. P. de. (1998). **A construção do objeto de pesquisa em representações sociais**. Eduerj: Rio de Janeiro EATON, A. D.; CLESCERI, L. S.; GREENBERG, A. E. (Ed.) .Métodos padrão para análise de água e águas residuais. 19. ed. Washington, DC: Associação Americana de Saúde Pública, 1995.
4. LANE, S. T. M. Linguagem, pensamento e representações sociais. In: LANE, S. T. M.; CODO, W. (Org.). **Psicologia social: o homem em movimento**. 8 ed. São Paulo: Brasiliense, 1984. p. 32-39.
5. FILHO, A.H.; GUILHOTO, J.R.M.; RODRIGUES ,L.R.; MORETTO, C.M.; GOMES M.R. **Geração de renda e imposto o agronegócio dos estados da região sul e restante do Brasil**. Revista Economia e tecnologia 2011. disponível em:. acesso em , 24 junho de 2024.
6. GRAZIANO DA SILVA, J.; DEL GROSSI, M. E. **O novo rural brasileiro**. 2000. Disponível em:. Acesso em: 29 junho de 2024
7. SILVA, P. B; GUIMARÃES, M. C.; BRIZOLA, M.V. **Representações sociais do conceito de Agronegócios**. In: **Agronegócios: perspectivas** [recurso eletrônico] / Patricia Guarnieri, Magali Costa Guimarães, Karim Marini Thomé (organizadores). — Brasília : Editora Universidade de Brasília, 2020.

## O PAPEL DAS VISITAS ESCOLARES NA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

**Thomas Felipe Bianek Barbosa**

*Graduado em Licenciatura em História, Mestrando do PPMD em Desenvolvimento Regional, Unc campus Canoinhas, [thomasfelipebarbosa@gmail.com](mailto:thomasfelipebarbosa@gmail.com)*

**Josmar Kascuk**

*Graduado em Licenciatura em História, Mestrando do PPMD em Desenvolvimento Regional, Unc campus Canoinhas, [josmar.kaschuk@aluno.unc.br](mailto:josmar.kaschuk@aluno.unc.br)*

**Robson de Faria Silva**

*Doutor em Administração, Professor do PPMD, Unc campus Mafra, [faria762@hotmail.com](mailto:faria762@hotmail.com)*

**Palavras-chave:** autonomia, desenvolvimento saudável, interações, visitas escolares

### INTRODUÇÃO

Desde o nascimento, as crianças adquirem conhecimentos por meio de interações com pessoas mais experientes, como pais e responsáveis. A evolução da maternidade e paternidade tem influenciado negativamente as atividades escolares, ressaltando a necessidade de interações sociais adequadas para um desenvolvimento saudável. As visitas escolares surgem como uma forma de amenizar essa questão proporcionando dois sistemas de interação social: adulto-criança e criança-criança. O contato com adultos auxilia na compreensão das regras de convivência, enquanto a interação entre crianças facilita a aprendizagem e o desenvolvimento saudável, permitindo que elas explorem possibilidades e aprendam autonomamente.

### MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa busca vislumbrar qual a percepção dos docentes do município de Três Barras-SC no que diz respeito a relevância das visitas escolares em ativos territoriais da Guerra do Contestado no processo de ensino-aprendizagem e como isso repercute, ou poderá repercutir, no desenvolvimento regional. Após a pesquisa bibliográfica e descritiva, onde será realizada uma pesquisa de campo, que ocorrerá a partir de aplicação de questionário elaborado pelos pesquisadores, onde apresentará perguntas e respostas fechadas a um público específico, e por fim realizado uma análise estatística de dados reunidos no questionário. Serão analisados documentos que compõe a educação formal e leis municipais e estaduais que podem, ou não, interferir no planejamento dos docentes no que se refere as atividades extracurriculares. A abordagem utilizada nessa pesquisa será, no que tange aos fins, uma pesquisa descritiva, cujo meio de dará através de pesquisa de campo, conforme estabelece Vergara (1997) e o instrumento de coleta de dados será um questionário estruturado com perguntas fechadas, que deverá ser aplicado com os professores da rede municipal de ensino do município de Três Barras-SC.

O questionário será aplicado por meio eletrônico (on-line), utilizando, portanto, a plataforma do *Google Forms* para a execução, aplicação e armazenamento das respostas do questionário. No que tange a amostra e público cuja pesquisa será direcionada, essa se destina a uma população censitária, cuja critério de inclusão será de professores que lecionam aulas em rede pública no município de Três Barras-SC.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho não apresenta resultados, pois está em desenvolvimento, porem ela tem o potencial de contribuir significativamente para a compreensão da relação entre educação, história local e desenvolvimento regional, fornecendo informações valiosas para educadores, gestores e formuladores de políticas públicas

### REFERÊNCIAS

1. GUMBOWSKY, Argos. Et al. **Educação e desenvolvimento regional: a UNESCO e as interseções com o desenvolvimento regional**. Varginia 2020. Disponível em <<https://periodicos.unis.edu.br/index.php/interacao/article/view/371/331> >. Acesso em 24 março 2023
2. SANTA CATARINA. Governo do estado. Secretaria de Estado da Educação. **Proposta curricular de Santa Catarina: Formação integral na educação básica**. Estado de Santa Catarina 2014. 192 p.
3. SOUSA, F. E. de; FREIESLEBEN, M. **A educação como fator de desenvolvimento regional**. Revista da FAE, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 163–178, 2018. Disponível em: <https://revistafae.fae.emnuvens.com.br/revistafae/article/view/571>. Acesso em: 14 fev. 2024.
4. TRÊS BARRAS. LEI Nº 3185, DE 19/06/2015. **Aprova o plano municipal de educação - PME., E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-municipal-de-educacao-tres-barras-sc>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2024

# CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA



## **ARROZ EM ENERGIA: TRANSFORMANDO CASCA EM POTÊNCIA TERMOELÉTRICA SUSTENTÁVEL**

**Letícia Matos de Lima<sup>1</sup>, Ana Julia Balan<sup>2</sup> e Ederson Witt<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Graduanda em Licenciatura em Física pela Universidade do Contestado, Campus Mafra,  
[leticia.lima@aluno.unc.br](mailto:leticia.lima@aluno.unc.br)

<sup>2</sup>Graduanda em Licenciatura em Física pela Universidade do Contestado, Campus Mafra,  
[ana.balan@aluno.unc.br](mailto:ana.balan@aluno.unc.br)

<sup>3</sup> Professor de Licenciatura em Física pela Universidade do Contestado, Campus Mafra,  
[ederson.witt@professor.unc.br](mailto:ederson.witt@professor.unc.br)

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, Termelétrica, Energia.

### **INTRODUÇÃO**

O cenário mundial atual indica que devemos cada vez mais optar por fontes de energia renováveis para preservar nossas fontes de combustíveis fósseis e principalmente o meio ambiente. Olhando para o bioma do Rio Grande do Sul, qual 68% se caracteriza como Pampa e sua imensa área destinada à rizicultura, surge uma grande preocupação, o descarte das cascas de arroz. Muitas vezes o invólucro do grão tem o destino incorreto como lavouras e fundo de rios. Quando depositados em aterros emite uma grande quantidade de gás metano sem levar em consideração o tempo de decomposição que é alto, em torno de 5 anos. Neste contexto, a geração de energia termelétrica com biomassa residual, a casca de arroz, traz impactos menos agressivos ao meio ambiente, pois há diminuição da liberação do gás carbônico na atmosfera, resultando em um balanço neutro na atmosfera, contribuindo para mitigação do efeito estufa, isto porque, todo o gás carbônico produzido é absorvido pelas plantas, que serão utilizadas novamente tornando a concentração inalterável. Pensando nas vantagens ambientais, foi montado uma maquete para demonstração de energia através da biomassa residual, pensando em um sistema de geração termelétrica em uma indústria e o beneficiamento do arroz.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Foi montada uma maquete representando uma usina termelétrica com base em artigos científicos e referencial bibliográfico, utilizando os seguintes materiais: duas latas recicladas, cola epóxi, madeira, quatro parafusos, cascas de arroz, fio de aço e álcool. Para a construção do projeto, uma das latas foi dividida ao meio, sendo uma parte utilizada para montar um cata-vento e a outra como recipiente para o álcool. No interior da segunda lata, foram introduzidas as cascas de arroz, e após fechar sua abertura com cola epóxi, deixando apenas um orifício para a passagem do vapor. A madeira foi usada como base, onde foram fixados os quatro parafusos para a sustentação da lata. Logo à frente, utilizando os fios de aço, foi feito um suporte para o cata-vento. Após finalizar a construção, a lata com as cascas foi acomodada sobre os parafusos, direcionando o orifício para o cata-vento. Embaixo, o recipiente com o álcool foi colocado para realizar a combustão, fazendo com que as cascas queimassem, liberando vapor e operando o cata-vento.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

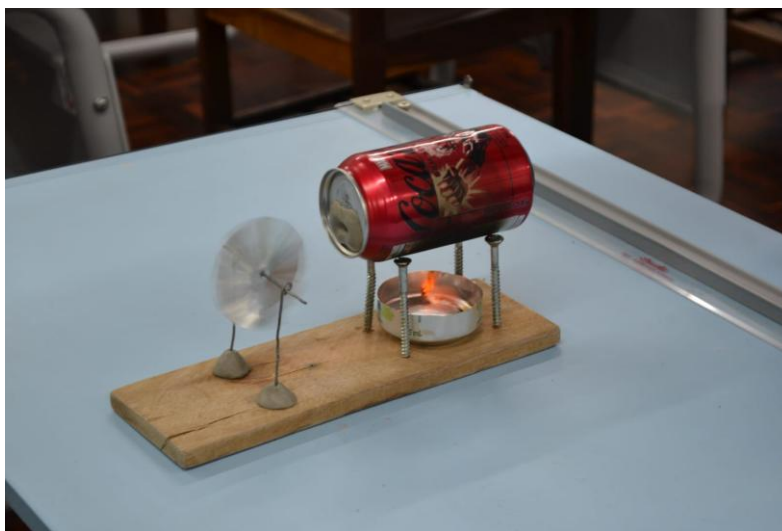
O experimento da maquete para demonstração do funcionamento de uma termelétrica e a geração de energia através da casca de arroz, explanou o conhecimento de um recurso pouco utilizado, porém menos agressivo para o meio ambiente, com a geração de energia elétrica a partir de biomassa. A casca de arroz possui um poder calorífico consideravelmente alto por seu baixo teor de umidade, essa alternativa traz muitos benefícios quando se trata da geração de energia elétrica, incluindo a diminuição na emissão de gases que aceleram o efeito estufa, a redução da grande quantidade de cascas de arroz nos aterros, onde o mesmo demora para se decompor, atenuando o descarte ilegal, são esses alguns benefícios desta forma de geração de energia. A busca por essas fontes de energia, comumente leva-se aos combustíveis fósseis, onde aqui no Brasil na maioria das vezes é composto por gás natural. Analisando este processo de geração de energia em sua totalidade, a efetivação econômica e o levantamento dos impactos causados ao meio ambiente, traz a biomassa como um meio prioritário e acessível para resolver estas questões.

### **CONCLUSÕES**

Durante o período do século XX, este ficou marcado pelos combustíveis fósseis, porém, estudos comprovam que os mesmos não durarão para sempre. Com isso, a inovação e o desenvolvimento de novos meios para geração de energia tornaram-se explorados. Para que mudanças ocorram, é necessário conscientizar empresários e a população em geral, destacando a importância do surgimento de novos projetos que tendem a minimizar os efeitos causados à fauna e à flora e em consequência a sociedade.

#### REFERÊNCIAS

1. LUDWIG, Rafael; ARAÚJO, Adamo de Souza; PUTTI, Fernando Ferrari. USINA TERMELÉTRICA A PARTIR DA CASCA DE ARROZ. **Google Acadêmico**, São Paulo, v. 8, n. 7, p. 1-14, 2012.
2. Jr, AP e Reis, LBD (2016). Energia e sustentabilidade . Editora Manole. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786555761313>
3. MAYER, Flávio Dias; CASTELLANELLI, Carlo; HOFFMANN, Ronaldo. GERAÇÃO DE ENERGIA ATRAVÉS DA CASCA DE ARROZ: UMA ANÁLISE AMBIENTAL. **Enegep - Encontro Nacional de Engenharia de Produção**: Associação Brasileira, Foz do Iguaçu, Pr, Brasi, p. 1-10, 09 nov. 2007. Disponível em: [https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2007\\_TR650480\\_0007.pdf](https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2007_TR650480_0007.pdf). Acesso em: 08 maio 2024.



**Figura 01:** Representação de uma termelétrica utilizando como fonte de energia a casca de arroz.  
Fonte:As autoras, 2024.



## RECUPERAÇÃO DE NITROGÊNIO E FÓSFORO POR PRECIPITAÇÃO DE ESTRUVITA A PARTIR DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS DA SUINOCULTURA

**Heloise Alievi Haefliger<sup>1</sup>, Rúbia Mores<sup>2</sup>, Caio de Teves Inácio<sup>3</sup>,  
Fabiane Goldschmidt Antes<sup>4</sup> e Airton Kunz<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Graduanda em Agronomia pela Universidade Norte do Paraná, Campus Concórdia, Estagiária da Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPQ/TI – Nível A, [alieviheloise@gmail.com](mailto:alieviheloise@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente da Universidade do Contestado – UNC, Campus Concórdia

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Agrobiologia

<sup>4</sup>Analista da Embrapa Suínos e Aves

<sup>5</sup>Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

**Palavras-chave:** nutrientes, sustentabilidade, fertilizante.

### INTRODUÇÃO

A necessidade de produzir mais alimentos de forma sustentável através da intensificação da agricultura em escala global (1) está acompanhada de desafios, como a mineração excessiva e as altas taxas de remoção de nutrientes do solo (2). Quando os solos são deficientes em nutrientes, como o fósforo e nitrogênio, a produção de alimentos é limitada, a menos que este nutriente seja adicionado sob forma alternativa. Para evitar escassez futura, técnicas sustentáveis de recuperação e reciclagem de nutrientes são necessárias para recuperar fósforo e nitrogênio. Uma abordagem possível é a precipitação de estruvita, também conhecida como fosfato de magnésio e amônio hexahidratado ( $MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$ ). Sua cristalização pode ser a partir de digestato proveniente da digestão anaeróbica de resíduos da suinocultura, que possuem altas concentrações de nitrogênio amoniacal e íons de fosfato, adicionando magnésio de baixo grau para atingir as proporções ideais dos íons e aumentar o rendimento de produção da estruvita. Este precipitado, devido às suas características químicas, se torna um valioso fertilizante multinutrientes de liberação lenta, ideal para o crescimento das plantas. Por estas razões, a tecnologia de precipitação de estruvita tem avançado constantemente em vários aspectos do processo (3). Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de uma fonte alternativa de magnésio quanto à eficiência de remoção de fósforo e nitrogênio e os parâmetros operacionais pH e agitação.

### MATERIAL E MÉTODOS

A água residuária da suinocultura utilizada foi coletada na saída do Biodigestor de Lagoa Coberta (BLC), instalado no sistema de tratamento de dejetos suínos SISTRATES®, implantado em uma granja localizada em Videira, Santa Catarina - Brasil ( $27^{\circ}02'38.8''S$   $51^{\circ}05'35.7''W$ ). Os experimentos foram realizados em batelada, em sistemas cilíndricos com volume útil de 1 L. O ácido sulfúrico  $4 \text{ mol L}^{-1}$  foi utilizado para a acidificação do digestato. Após a acidificação adicionou-se  $32 \text{ mg L}^{-1}$  de magnésio extraído de uma rocha ígnea plutônica (a extração foi feita com  $H_2SO_4$   $4 \text{ mol L}^{-1}$ , sob agitação por uma hora). Para a produção de estruvita, os valores de pH ajustados foram de 7,5 e 9,5 e agitações de 45 e 135 rpm, conforme apresentado na Tabela 1. O tempo reacional foi de 10 minutos e em seguida as amostras foram transferidas para um cone de imhoff para decantação por 24 horas. As análises realizadas no sobrenadante foram magnésio (Mg), amônio ( $N-NH_4^+$ ), fósforo total ( $P_{total}$ ), Cálcio (Ca) e sólidos sedimentáveis (SS). As determinações analíticas foram realizadas de acordo American Public Health Association (APHA, 2012) e AOAC 975.03 descrito pela Association of Official Analytical Chemists (AOAC, 1995), e seguindo a recomendação dos fabricantes dos equipamentos analíticos. Previamente a realização dos experimentos, foi feita uma caracterização da amostra de água residuária e estes resultados foram usados no cálculo da eficiência de remoção dos elementos da amostra (Tabela 1).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 apresenta-se as propriedades físico-químicas da água residuária da saída do BLC ( $N-NH_4^+$   $654,9 \text{ mg L}^{-1}$ ,  $P_{total}$   $107,1 \text{ mg L}^{-1}$ , Mg  $147,65 \text{ mg L}^{-1}$  e Ca  $279,5 \text{ mg L}^{-1}$ ) e os resultados de remoção para as diferentes condições operacionais de agitação, pH e concentração de Mg. Os resultados obtidos para  $P_{total}$  foram abaixo de 44% em pH 7,5 e para o pH 9,5 a remoção foi de 98%, independente da velocidade de agitação. Em relação a remoção de Ca nas condições operacionais de pH 7,5 ficaram abaixo de 12% e para o pH 9,5 ficaram próximas de 75%, independente da agitação. Em relação a remoção de  $N-NH_4^+$ , independente da condição operacional, a remoção variou de 36 a 38%. O Mg apresentou remoções de 21% e 22% em pH 7,5 e remoções de 44% e 37% para o pH 9,5. Os resultados indicam que a eficiência de remoção por processo de precipitação apresentou diferentes caminhos ao observar as remoções de Mg, Ca e  $P_{total}$ . Teoricamente, nas condições operacionais 3 e 4, que foram conduzidos em pH 9,5, a remoção de Ca e Mg é maior, indicando a possibilidade de formação de outras espécies químicas além da estruvita, como o fosfato de cálcio e hidróxido de magnésio, indicando uma diminuição da pureza da estruvita. A presença de íons diferentes na água residuária afetam a dinâmica das interações químicas e a formação das estruturas cristalinas da estruvita (Tansel et al. 2018). Com relação aos sólidos sedimentáveis, o pH também exerceu maior influência no processo de geração de lodo, onde o pH 9,5 gerou maior volume ( $200 - 252 \text{ mL L}^{-1}$ ) em relação ao pH 7,5 ( $50-63 \text{ mL L}^{-1}$ ). Desta maneira, os experimentos realizados com a adição de Mg extraído de uma fonte alternativa são controlados pela variável pH.

### CONCLUSÕES

Neste estudo, a estruvita foi precipitada a partir de águas residuária de suínos em diferentes condições de pH e agitação. A recuperação de Mg e  $P_{total}$  foi potencializada com o aumento do pH independente da velocidade de agitação. A remoção dos nutrientes foi potencializada pelo emprego da adição de Mg extraído de uma fonte alternativa. Este estudo contribuiu para o processo de reciclagem de nutrientes, tornando-se uma alternativa para a produção de estruvita a partir de digestato.

### REFERÊNCIAS

1. ONU - Organização das Nações Unidas. **População mundial atinge 8 bilhões de pessoas**. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2022/11/1805342>>. Acesso em: 25 jun.2024.
2. JONES, R.; OUGHAM, H.; THOMAS, H.; WAALAND, S. **The molecular life of plants**. John Wiley& Sons, 2013.
3. BOLZONELLA, D. et al. Nutrients recovery from anaerobic digestate of agro-waste: Techno-economic assessment of full scale applications. **Journal of environmental management**, v. 216, p. 111-119, 2018.

**Tabela 1 – Resultados de remoção para amônia ( $NH_3$ ), fósforo total ( $P_{total}$ ), Cálcio (Ca) e sólidos sedimentáveis (SS)**

Condições Operacionais				Resultados				
	Agitação (rpm)	pH	Mg (mg/L)	N- $NH_4^+$ (%)	$P_{total}$ (%)	Mg (%)	Ca (%)	SS (mL L <sup>-1</sup> )
1	45	7,5	32	36	42	21	12	50
2	135	7,5	32	36	44	23	9	63
3	45	9,5	32	36	98	44	75	200
4	135	9,5	32	38	98	37	76	250

## LABIRINTO ELÉTRICO COMO PROPOSTA DE ENSINO: RELAÇÃO DE ELETRICIDADE E MEIO AMBIENTE

Thaiza Lezan <sup>1</sup>, Liliane Wendt <sup>2</sup> e Ederson Witt <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Licenciatura em Física pela Universidade do Contestado, Campus Mafra, Bolsista CNPQ/PIBIC, [thaiza.lezan@aluno.unc.br](mailto:thaiza.lezan@aluno.unc.br)

<sup>2</sup>Graduando em Licenciatura em Física pela Universidade do Contestado, Campus Mafra, Bolsista CNPQ/PIBIC, [liliane.wendt@aluno.unc.br](mailto:liliane.wendt@aluno.unc.br)

<sup>3</sup>Professor do curso de Licenciatura em Física pela Universidade do Contestado, Campus Mafra, Professor Orientador, [ederson.witt@professor.unc.br](mailto:ederson.witt@professor.unc.br)

**Palavras-chave:** Experimento. Aula prática. Biomás. Eletricidade. Tecnologia. Meio Ambiente.

### INTRODUÇÃO

Em um mundo onde os desafios ambientais são cada vez mais presentes, a educação ambiental surge como uma ferramenta essencial para promover a conscientização, inspirar ações e cultivar uma cultura de sustentabilidade. Neste contexto, como uma forma de promoção da educação, surge as atividades práticas, quais se tornam uma grande aliada no processo de conscientização. Dentre elas está o Labirinto Elétrico, qual mostra-se uma ferramenta dinâmica. Com conteúdo presente no currículo escolar, pode-se trabalhar claramente a investigação de soluções sustentáveis e renováveis, o labirinto elétrico oferece um cenário flexível para a exploração interdisciplinar de questões ambientais. No presente trabalho, foi aplicado uma aula prática com o labirinto elétrico afim de relacionar a eletricidade com fatores do meio ambiente, proporcionando uma experiência de aprendizado memorável e significativa para os alunos.

### MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho aborda a integração da Educação Ambiental por meio de uma proposta prática e acessível nas escolas, utilizando materiais simples e de baixo custo. Para a realização deste experimento, foram empregados os seguintes materiais: um pedaço de madeira grande como base, dois pedaços de madeira para sustentação, arame para conexão dos componentes, LEDs de alto brilho para iluminação, uma bateria de três volts ou duas pilhas para alimentação do sistema, e fita isolante para assegurar a montagem e evitar curtos-circuitos. A escolha destes materiais visou não apenas a viabilidade econômica, mas também a sua relevância pedagógica, permitindo uma abordagem prática e tangível dos conceitos ambientais, promovendo a conscientização e o aprendizado efetivo dos participantes.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do labirinto elétrico como uma ferramenta educacional mostrou-se altamente eficaz para promover o aprendizado interativo e a compreensão dos conceitos relacionados à eletricidade, ao mesmo tempo em que estimula a reflexão sobre questões ambientais e sustentabilidade. Durante a aula prática, observou-se um alto nível de engajamento e interesse dos alunos. A combinação de um desafio prático com elementos de jogo despertou a curiosidade dos estudantes e o espírito competitivo, incentivando sua participação ativa e colaborativa além de proporcionar uma oportunidade para os alunos refletirem sobre a importância da eletricidade em suas vidas diárias, bem como sobre os impactos ambientais associados à geração e ao consumo de energia elétrica. Assim, estimulando os alunos a considerarem maneiras de reduzir seu consumo de energia e a explorarem alternativas mais sustentáveis, como fontes de energia renovável.

### CONCLUSÕES

Conclui-se que a aplicação do labirinto elétrico como uma ferramenta para promover a educação ambiental mostrou-se altamente eficaz e valiosa. Esta atividade prática oferece uma maneira diferente de explorar os princípios da eletricidade, ao mesmo tempo estimular a reflexão sobre questões ambientais e promover a conscientização sobre a importância da sustentabilidade. Espera-se que essa abordagem continue a inspirar e capacitar os alunos a se tornarem cidadãos conscientes e responsáveis, comprometidos com a proteção do meio ambiente e a construção de um futuro mais sustentável.

### REFERÊNCIAS

20. GALIAZZI, Maria do Carmo; FREITAS, José Vicente de (org.). Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental. Ijuí: Editora Unijuí, 2005
21. Narcizo, K. R. dos S. (2012). UMA ANÁLISE SOBRE A IMPORTÂNCIA DE TRABALHAR EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS. REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental, 22.
22. TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos; MAIA, Jorge Sobral da Silva; TEIXEIRA, Lucas André. As publicações acadêmicas e a educação ambiental na escola básica. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 34., 2011, Natal-RN. Anais. 2011b.



**Figura 01:** Aplicação do experimento realizado como os alunos. Fonte: As autoras, 2024.



**Figura 02.** Aplicação do experimento realizado como os alunos. Fonte: As autoras, 2024.



**Figura 03.** Aplicação do experimento realizado como os alunos. Fonte: As autoras, 2024.



**Figura 04:** Experimento que foi realizado. Fonte: As autoras, 2024.

## ANÁLISE TEMPORAL DE USO E COBERTURA DO SOLO NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA BACIA DO RIO CANOAS – SC

**Mateus de Souza Junior<sup>1</sup>, Enzo Gonçalves Luciano<sup>2</sup> e Eduardo Marques Martins<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, [juniormateuski@gmail.com](mailto:juniormateuski@gmail.com)

<sup>2</sup>Pós-graduando no PPG em Ecossistemas Agrícolas e Naturais da Universidade Federal de Santa Catarina, campus Curitibanos.

<sup>3</sup>Professor e pesquisador na Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos.

**Palavras-chave:** Uso da terra, sustentabilidade, geotecnologia.

### INTRODUÇÃO

A Bacia Hidrográfica do Rio Canoas está situada na região serrana de Santa Catarina, abrangendo 29 municípios e cobrindo uma área de 14.906 km<sup>2</sup>, equivalente a 23,7% do território catarinense. Seus principais afluentes são os rios Caveiras, Marombas, Correntes e Lava Tudo, com a nascente localizada em Urubici e desaguando no Rio Pelotas, em Celso Ramos, formando o Rio Uruguai (1). O uso e a cobertura do solo nas bacias hidrográficas são cruciais para o planejamento ambiental, social e econômico, visando garantir a sustentabilidade, especialmente no contexto dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6, sobre água potável e saneamento, e 14, sobre vida na água (2). As Geotecnologias, em particular os sistemas de informação geográfica (SIG's), são ferramentas indispensáveis nas análises em nível de paisagem, permitindo uma avaliação integrada de diferentes variáveis para o planejamento ambiental pautado nas transformações das coberturas e usos do solo (3). Um exemplo notável é o Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo do Brasil (MapBiomias), que realiza mapeamentos anuais cruciais na compreensão do território (4). Em vista a importância de estudar a integração das paisagens e os recursos hídricos, a presente pesquisa tem como objetivo avaliar as mudanças no uso e cobertura do solo na bacia hidrográfica do Rio Canoas, Santa Catarina, entre 1985 e 2022.

### MATERIAL E MÉTODOS

Os dados de uso e cobertura do solo foram obtidos da Plataforma MapBiomias, que utiliza imagens da sequência Landsat para classificar e quantificar as mudanças no uso e cobertura do solo ao longo do tempo. As análises foram realizadas no software QGIS 3.36.3, incluindo o download dos mapas anuais do MapBiomias, o recorte para a bacia do Rio Canoas e a classificação das imagens seguindo os parâmetros do Manual técnico de uso da terra (5) em cinco classes que indicam as principais categorias da cobertura terrestre no planeta: (i) Agropecuária, (ii) Floresta, (iii) Formação Natural não Florestal, (iv) Corpo D'água e (v) Área não vegetada. Por fim, realizou-se uma análise temporal para identificar as mudanças na cobertura do solo ao longo dos anos.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de uso e cobertura do solo para a bacia hidrográfica do rio Canoas entre os anos de 1985 e 2022 revela mudanças significativas em diferentes categorias de uso da terra. A área de floresta reduziu de 571.001 hectares em 1985 para 492.036 hectares em 2022, uma perda de 14%. A formação natural não florestal caiu de 144.659 para 86.789 hectares, uma queda de 40%. A agropecuária aumentou de 755.731 para 879.858 hectares, um crescimento de 16%. Áreas não vegetadas dobraram de 7.017 para 13.083 hectares. Corpos d'água aumentaram de 11.304 para 17.947 hectares.

Apesar da notável mudança na cobertura do solo para as diferentes fitofisionomias, numa perspectiva conservacionista, Salerno e Muller (6) já alertavam sobre a degradação das áreas naturais em detrimento às antrópicas, com a justificativa de necessidade de terras para plantios e produções. Além disso, o Serviço Florestal Brasileiro (7) comprova a mesma tendência para escalas de biomas, salientando a necessidade de estudos regionais para tomadas de decisões pautadas em contextos locais em prol da conservação de paisagens naturais e seus recursos.

### CONCLUSÕES

Os dados revelam uma tendência clara de redução nas áreas de floresta e formação natural não florestal, concomitante ao aumento das áreas de agropecuária e áreas não vegetadas. Essas mudanças refletem um processo de antropização significativo na bacia hidrográfica do Rio Canoas, caracterizado principalmente pela expansão da fronteira agrícola e possivelmente da urbanização, uma vez que é o principal uso de terra em áreas não vegetadas. O aumento na área dos corpos d'água também merece atenção, pois pode implicar em mudanças nos regimes hidrológicos da região. Investir em levantamentos de dados locais, assim como ações e políticas públicas podem auxiliar na busca pelo equilíbrio entre áreas antrópicas e naturais, tentando mitigar, na medida do possível, impactos deletérios maiores na conservação da bacia hidrográfica alvo.



**REFERÊNCIAS**

- MARCUZZO, F. F. N. Bacia hidrográfica do rio Uruguai: altimetria e áreas. In: **\*\*SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS\*\***, 22., 2017, Florianópolis. Anais. Porto Alegre: ABRH, 2017. Disponível em: <<https://anais.abrhydro.org.br/job.php?Job=3015>>. Acesso em: 19 jun. 2024.
- NOGUEIRA, F. F.; COSTA, I. A.; PEREIRA, U. A. Análise de parâmetros físico-químicos e de uso e ocupação do solo na sub-bacia do Córrego da Água Branca no município de Nerópolis – Goiás. 2015. Tese (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 53 p.
- ROMÃO, A. C. B. C.; SOUZA, M. L. Análise de uso e ocupação do solo na bacia do ribeirão São Tomé, Noroeste do Paraná - PR. **RAEGA**, Curitiba, n. 21, p. 337-364, 2011.
- PROJETO MAPBIOMAS – Coleção 8.0 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil. MapBiomas, 2024. Disponível em: <<https://brasil.mapbiomas.org>>. Acesso em: 19 jun. 2024.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico de Uso da Terra. 3. ed. Rio de Janeiro: Ibge, 2013.
- SALERNO, A. R.; MÜLLER, J. J. V. Mata Atlântica catarinense. **Agropecuária Catarinense**, S.I., v. 24, n. 2, p. 34-36, jul. 2011.
- SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO/IBAMA (SFB). Projeto de monitoramento do desmatamento dos biomas brasileiros por satélite: Mata Atlântica. 2019.

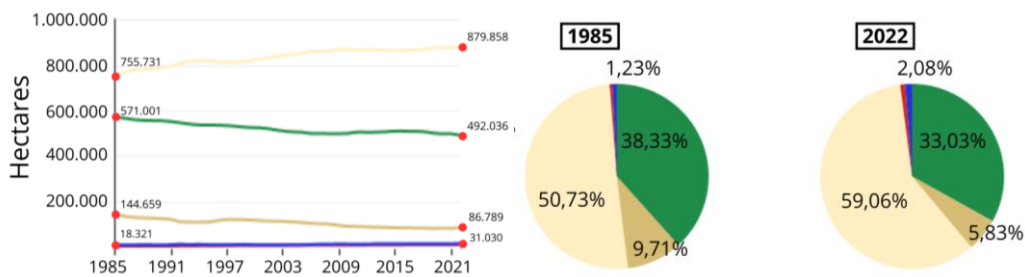


Figura 1. Resultados das análises de quantificação de uso e cobertura do solo por (i) Agropecuária, (ii) Floresta, (iii) Formação Natural não Florestal, (iv) Corpo D'água e Área não vegetada, entre os anos de 1985 e 2022.

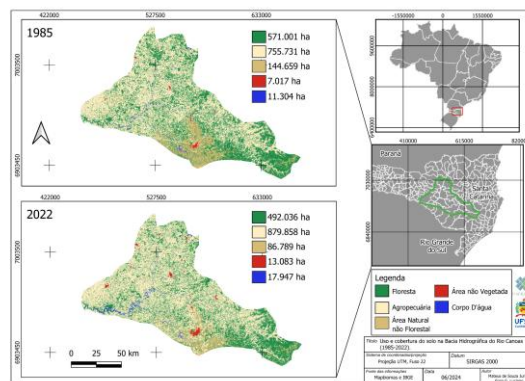


Figura 2. Mapa de uso e cobertura do solo para as classes (i) Floresta e (ii) Agropecuária na Bacia Hidrográfica do Rio Canoas – SC, para os anos de 1985 e 2022.

(Melhor resolução: <https://drive.google.com/file/d/1UaS29MJCOQSMG6xYxdDgD56vW7ovcTxg/view?usp=sharing>)

Realização



Apoio

