

ANAIS



V SEMANA ACADÊMICA DE ANIMAIS SELVAGENS

Maceió, Alagoas, Brasil, 1º a 04 de julho de 2024

Universidade Federal de Alagoas
Campus de Engenharia e Ciências Agrárias
Unidade de Ensino Viçosa

EDITORIAL

A V Semana Acadêmica de Animais Selvagens, promovida e organizada por discentes e docentes dos cursos de graduação em Medicina Veterinária, Ciências Biológicas e Zootecnia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), teve como objetivo a atualização e a capacitação de profissionais e acadêmicos, proporcionando uma oportunidade de *network*, aproximando os discentes do meio profissional e possibilitando o intercâmbio entre diversas instituições, empresas e profissionais.

Os Anais do evento apresentados como Suplemento Científico da Revista Medicina Veterinária apresentam importante contribuição para a comunidade científica, acadêmica e profissional, transmitindo conhecimento através da abordagem de diversos temas relevantes incluindo as áreas de Anestesiologia Veterinária, Ciência de Animais de Laboratório, Clínica Médica, Clínica Cirúrgica, Condicionamento, Conservação, Diagnóstico por Imagem, Doenças Infecciosas e Parasitárias, Saúde Pública e Medicina Preventiva, Ecologia, Educação Ambiental, Etologia Animal, Genética, Manejo e Bem-Estar, Nutrição, Patologia Animal, Patologia Clínica e Reprodução de Animais Selvagens.

Agradecemos aos docentes da Universidade Federal de Alagoas e demais profissionais pela colaboração, apoio e empenho para que o evento fosse realizado da melhor maneira possível, aos congressistas pela participação, a todos que enviaram seus trabalhos, aos avaliadores dos resumos, aos palestrantes pela disponibilidade e determinação e aos patrocinadores pelo apoio.

Comissão Científica

EDITORES DOS ANAIS

Emanuel Messias Silva Calumby Rodrigues (UFAL)
Jonatas Campos de Almeida (UFAL)
José Murilo Alcântara Abreu (UFAL)
Júlya Fernanda de Andrade Vasconcelos (UFAL)
Lupin Martins Lisboa Teles (UFAL)
Pedro Levi Nascimento Oliveira (UFAL)

ORGANIZAÇÃO DA V SEMANA ACADÊMICA DE ANIMAIS SELVAGENS

COMISSÃO CIENTÍFICA

Amanda de Carvalho Moreira (VetZ – Medicina de Animais Silvestres e Exóticos)
Ana Carolina Pontes de Miranda Maranhão (Pato – Laboratório Veterinário)
Emanuel Messias Silva Calumby Rodrigues (UFAL)
Fabiano Rocha Prazeres Junior (CESMAC)
Geraldo de Almeida Araújo Filho (UFAL)
Iago Vinícius de Sá Fortes Junqueira (UESC)
Júlya Fernanda de Andrade Vasconcelos (UFAL)
Jonatas Campos de Almeida (UFAL)
José Murilo Alcântara Abreu (UFAL)
Lupin Martins Lisboa Teles (UFAL)
Pedro Levi Nascimento Oliveira (UFAL)

COMISSÃO ORGANIZADORA

Abraão Ricardo Tenório Gomes (UFAL)
Alyce Vitória de Lima Silva (UFAL)
Anna Carolina Costa Bosso Sproger (UFAL)
Clarisse Nascimento Lins Buarque (UFAL)
Carlos Eduardo Santos da Silva (Unicesumar)
Danillo de Souza Pimentel (UFAL)
Emanuel Messias Silva Calumby Rodrigues (UFAL)
Gisele Dantas Rocha (UFAL)
Ister Suelle nascimento da Silva (UFAL)
Jadson Lucas Teixeira de Verçosa Silva (UFAL)
Júlya Fernanda de Andrade Vasconcelos (UFAL)
Jonatas Campos de Almeida (UFAL)
José Murilo Alcântara Abreu (UFAL)
Lupin Martins Lisboa Teles (UFAL)
Maria Izabella Alves Matias (UFAL)
Pedro Levi Nascimento Oliveira (UFAL)
Rhósula Maria Feitoza Sandes (UFAL)
Vitória Maria Soares dos Santos Carlos (UFAL)
Yasmim Victória Santos Pereira (UFAL)
Karla Patrícia Chaves da Silva (UFAL)

Programação V Semana Acadêmica de Animais Selvagens

V Semana Acadêmica de Animais Selvagens



PALESTRAS
1º a 04 de julho de 2024

Segunda-feira - 01/07/2024

07:30h - Credenciamento

08:00h - Mesa de abertura

08:30h às 09:30h - **“PCR como técnica molecular de sexagem em aves”**: M.V. Mayara Oliveira Lúcio de Souza

09:30h às 10:30h Intervalo//Patrocinadores//Organização do palestrante//Sorteio

10:30h às 12:00h - **“Vírus em golfinhos: Uma Ameça à Saúde Animal e Humana”**: Bióloga Camila Lima

12:00h às 13:30h - Almoço

13:30h às 15:00h - **“Ecologia da contaminação por microplástico e mercúrio na teia trófica de ecossistemas aquáticos”**: Prof. Dr. Mário Barletta

15:00h às 16:00h - Intervalo//Patrocinadores//Organização do palestrante//Sorteio

16:00h às 17:00h - **“Anatomofisiologia renal de aves”**: MSc. Fabiano Rocha Prazeres Junior

17:00h - Encerramento

Terça-feira - 02/07/2024

08:30h às 09:30h - **“Serpentes na UFAL: Um bate papo”**: Prof^ª. Dr^ª. Tamí Mott

09:30h às 10:30h - Intervalo//Patrocinadores//Organização do palestrante//Sorteio

10:30h às 12:00h - **“Dois pesos e duas medidas: O que a condição corporal das aves nos diz sobre a conservação dos ambientes florestais?”**: MSc. Gisele Maria Nunes Vieira

12:00h às 13:30h - Almoço

13:30h às 15:00h - **“Desmistificando a hematologia de animais silvestres e exóticos”**: MSc. Ana Carolina Pontes de Miranda Maranhão

15:00h às 16:00h - Intervalo//Patrocinadores//Organização do palestrante//Sorteio

16:00h às 17:00h - **“Taxidermia: uma ponte entre a ciência e a comunidade”**: Bióloga Priscilla Monteiro de Oliveira

17:00h - Encerramento

Quarta-feira - 03/07/2024

08:30h às 09:30h - **“Manejo de aves de rapina sob cuidados humanos”**: MSc. Roberta de Andrade Rodolfo

09:30h às 10:30h - Intervalo//Patrocinadores//Organização do palestrante//Sorteio

10:30 às 12:00h - **“Avaliação, neurologia e fisioterapia nas lesões medulares em animais selvagens”**: MSc. Ricardo Shoiti Ichikawa

12:00h às 13:30h - Almoço

13:30h às 15:00h - **“Impacto da poluição por plástico sobre as tartarugas marinhas”**: Prof. Dr. Robson Guimarães Santos

15:00h às 16:00h - Intervalo//Patrocinadores//Organização do palestrante//Sorteio

16:00h às 17:00h - **“Contribuição do Diagnóstico por Imagem no Atendimento de Aves e Répteis”**: Dr^a. Jeana Pereira da Silva

17:00h - Encerramento

MINICURSOS

04 de julho de 2024

Quinta-feira - 04/07/2024

08:00h às 17:00h - **“Biologia, clínica e manejo de répteis”**: M.V. Mayara Oliveira Lúcio de Souza

08:00h às 17:00h - **“Técnica de implante de penas para reabilitação de aves selvagens”**: MSc. Ricardo Shoiti Ichikawa

08:00h às 17:00h - **“Biologia, conservação e técnica de necropsia de quelônios marinhos”**: M.V. Francielly Gomes Vilas Boas e Biólogo João Antônio dos Santos Neto

08:00h às 17:00h - **“Biologia e diversidade de serpentes”**: Biólogas Isaelly Carolina Martins Silva e Anny Caroliny Santos Loz

REALIZAÇÃO



COLABORAÇÃO



PATROCÍNIO



MEDICINA DE ANIMAIS
SILVESTRES E EXÓTICOS



LABORATÓRIO
VETERINÁRIO



SUMÁRIO DE RESUMOS

Área: *Doenças Infecciosas, Parasitárias, Saúde Pública e Medicina Preventiva*

CARACTERIZAÇÃO DA MICROBIOTA BACTERIANA ORAL EM *Lampropeltis triangulum*: IMPLICAÇÕES NA SAÚDE ANIMAL E HUMANA.....12

*CHARACTERIZATION OF THE ORAL MICROBIOTA OF *Lampropeltis triangulum*: IMPLICATIONS ON ANIMAL AND HUMAN HEALTH*

Cecília de Almeida Luersen, José Murilo Alcântara Abreu, Yasmim Victória Santos Pereira, Alyce Vittória de Lima Silva, Mayara Oliveira Lúcio de Souza, Karla Patrícia Chaves da Silva, Fernando Nogueira de Souza.

DETERMINAÇÃO DA MICROBIOTA ORAL E CLOACAL DE *Python molurus* E SUA IMPORTÂNCIA PARA A SAÚDE ANIMAL E HUMANA.....16

*DETERMINATION OF THE ORAL AND CLOACAL MICROBIOTA OF *Python molurus* AND ITS IMPORTANCE FOR ANIMAL AND HUMAN HEALTH*

Juliana Kelly Macena Alves Feitoza, José Murilo Alcântara Abreu, Yasmim Victória Santos Pereira, Alyce Vittória de Lima Silva, Mayara Oliveira Lúcio de Souza, Karla Patrícia Chaves da Silva, Fernando Nogueira de Souza.

ANÁLISE DA MICROBIOTA ORAL EM *Spilotes pullatus*: IMPLICAÇÕES PARA SAÚDE ANIMAL E HUMANA.....20

*ANALYSIS OF THE ORAL MICROBIOTA IN *Spilotes pullatus*: IMPLICATIONS FOR ANIMAL AND HUMAN HEALTH*

Laura Beatriz Oliveira de Almeida, José Murilo Alcântara Abreu, Yasmim Victória Santos Pereira, Alyce Vittória de Lima Silva, Mayara Oliveira Lúcio de Souza, Karla Patrícia Chaves da Silva, Fernando Nogueira de Souza.

PERFIL MICROBIANO ORAL EM *Pantherophis guttatus*: RELEVÂNCIA PARA SAÚDE ANIMAL E HUMANA.....24

*ORAL MICROBIAL PROFILE IN *Pantherophis guttatus*: RELEVANCE FOR ANIMAL AND HUMAN HEALTH*

Juliana Kelly Macena Alves Feitoza, José Murilo Alcântara Abreu, Yasmim Victória Santos Pereira, Alyce Vittória de Lima Silva, Mayara Oliveira Lúcio de Souza, Karla Patrícia Chaves da Silva, Fernando Nogueira de Souza.

IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS PRESENTES NA CAVIDADE ORAL DE ARARA-VERMELHA-PEQUENA (*Ara macao*).....28

*IDENTIFICATION OF BACTERIA PRESENT IN SCARLET MACAW (*Ara macao*) ORAL CAVITY*

Luiz Otávio Ramos Pires da Silva, Yasmim Victória Santos Pereira, José Murilo Alcântara Abreu, Alyce Vitória de Lima Silva, Mayara Oliveira Lúcio de Souza, Karla Patrícia Chaves da Silva, Fernando Nogueira de Souza.

ISOLAMENTO BACTERIANO DE MICROBIOTA ORAL EM PAPAGAIO-CAMPEIRO (*Amazona ochrocephala*).....33

*BACTERIAL ISOLATION IN YELLOW-CROWNED PARROT (*Amazona ochrocephala*) ORAL MICROBIOTA*

Luiz Otávio Ramos Pires da Silva, Yasmim Victória Santos Pereira, José Murilo Alcântara Abreu, Alyce Vitória de Lima Silva, Mayara Oliveira Lúcio de Souza, Karla Patrícia Chaves da Silva, Fernando Nogueira de Souza.

INVESTIGAÇÃO PARASITOLÓGICA EM FELINO SILVESTRE: IDENTIFICAÇÃO DE *Platynosomum spp.* NAS FEZES DE GATO-DO-MATO-PEQUENO (*Leopardus tigrinus*).....37

*PARASITIC INVESTIGATION WITH WILD FELINES: IDENTIFICATION OF *Platynosomum spp.* IN THE FECES OF SMALL FOREST CAT*

Rebeca Thaysa Teixeira Dos Santos, Alyce Vitória de Lima Silva, José Murilo Alcântara Abreu, Yasmim Victória Santos Pereira, Mayara Oliveira Lúcio de Souza, Jonatas Campos de Almeida.

INVESTIGAÇÃO PARASITOLÓGICA: IDENTIFICAÇÃO DE *Toxocara sp.* NAS FEZES DE QUATI (*Nasua nasua*).....41

*PARASITOLOGICAL INVESTIGATION: IDENTIFICATION OF *Toxocara sp.* IN THE FECES OF QAUTI (*Nasua nasua*)*

Laura Beatriz Oliveira de Almeida, Alyce Vitória de Lima Silva, José Murilo Alcântara Abreu, Yasmim Victória Santos Pereira, Mayara Oliveira Lúcio de Souza, Jonatas Campos de Almeida.

INVESTIGAÇÃO PARASITOLÓGICA: IDENTIFICAÇÃO DE *Ancylostoma spp.* NAS FEZES DE TAMANDUÁ-BANDEIRA (*Myrmecophaga tridactyla*).....45

PARASITOLOGICAL INVESTIGATION: IDENTIFICATION OF Ancylostoma spp. IN THE FECES OF GIGANT ANTEATER (Myrmecophaga tridactyla)

Cecilia de Almeida Luersen, Alyce Vitória de Lima Silva, José Murilo Alcântara Abreu, Yasmim Victória Santos Pereira, Mayara Oliveira Lúcio de Souza, Jonatas Campos de Almeida.

Área: Clínica Médica

TERAPIA FOTODINÂMICA ASSOCIADA À OZONIOTERAPIA EM TRATAMENTO DE LESÃO DE EXOESQUELETO EM ARANHA CARANGUEJEIRA-ROSA-SALMÃO (*Lasiodora parahybana*): RELATO DE CASO.....49

PHOTODYNAMIC THERAPY ASSOCIATED WITH OZONE THERAPY IN THE TREATMENT OF EXOSKELET INJURY IN A BRAZILIAN SALMON TARANTULA (Lasiodora parahybana): CASE REPORT

Maxsuel Pedro dos Santos Lima, Laura Gomes Pereira, Livia Borges Pereira Granja, Maysa Maria Freitas dos Santos Souza, Vitor Fernando Mendes Malta, Yuri Dellape Lima, Fabiano Rocha Prazeres Júnior.

Área: Doenças Infecciosas, Parasitárias, Saúde Pública e Medicina Preventiva

CARACTERIZAÇÃO DA MICROBIOTA BACTERIANA ORAL EM *Lampropeltis triangulum*: IMPLICAÇÕES NA SAÚDE ANIMAL E HUMANA
(CHARACTERIZATION OF THE ORAL MICROBIOTA OF *Lampropeltis triangulum*:
IMPLICATIONS ON ANIMAL AND HUMAN HEALTH)

Cecília de Almeida **Luersen**^{1*}, José Murilo Alcântara **Abreu**¹, Yasmim Victória Santos **Pereira**¹, Alyce Vitória de Lima **Silva**¹, Mayara Oliveira Lúcio de **Souza**², Karla Patrícia Chaves da **Silva**³, Fernando Nogueira de **Souza**⁴

1. Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.
2. Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas.
3. Docente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.
4. Docente visitante do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas.

*Autor para correspondência/Corresponding author - E-mail: cecilia.luersen@ceca.ufal.br

Resumo

Lampropeltis triangulum conhecida como *milk snake* ou cobra leiteira é uma serpente da família Colubridae e encontra-se distribuída nas áreas da América do Norte e Central. Sua coloração pode sofrer alterações, porém, em sua grande parte, apresentam-se nas cores branca, preta e vermelha, o que pode confundi-las com as cobras corais que são extremamente perigosas. Essa característica, que deveria servir de defesa, resulta na maioria das vezes em sua morte entre os humanos pela dificuldade em diferenciar os dois animais. Objetivou-se no presente estudo a caracterização bacteriana qualitativa oral de amostra de *L. triangulum*, a qual foi recebida no Laboratório de Microbiologia e Doenças Infecciosas da Universidade Federal de Alagoas, e passou por técnicas de cultura e isolamento, e MALDI-TOF. Realizou-se a caracterização fenotípica macro e microscópica e obteve-se a identificação a nível de *Staphylococcus nepalensis*. O gênero é conhecido por casos de infecções em serpentes e embora considerado comensal nas escamas e cavidades orais de répteis, pode estar associado a condições patológicas e necróticas. Além de ser conhecidamente um patógeno oportunista de humanos, especialmente mais perigosos para indivíduos imunossuprimidos. *S. nepalensis* possui literatura escassa, mas é sabido que este agente pode desempenhar um papel ocasionalmente patogênico e que é necessário ter esta espécie em consideração durante a análise microbiológica de material clínico. Nos parâmetros

deste estudo, com os animais sob cuidados humanos, a microbiota oral do *Lampropeltis triangulum* incluiu uma espécie bacteriana raramente relatada e que pode desempenhar um papel importante na saúde tanto animal quanto humana. Salientando que pessoas envolvidas em estudos, cuidados ou manejo de serpentes enfrentam o risco de infecção por patógenos oportunistas, com uma preocupação adicional para indivíduos doentes ou imunocomprometidos, cujo risco é agravado. Reconhecer a importância de compreender a microbiota bacteriana presente em serpentes que não possuem peçonha é fundamental para elucidar seu potencial patogênico na saúde das próprias serpentes, bem como na saúde humana.

Palavras-chave: Serpente; Infecção; Saúde única; *Milk Snake*.

Introdução

A *Lampropeltis triangulum*, também conhecida como *milk snake* ou cobra leiteira, é uma serpente da família Colubridae, na qual fazem parte as serpentes consideradas não peçonhentas. Podem ser encontradas em grande parte dos Estados Unidos (Audubon, 1979) e, também, em temperadas e tropicais da América do Norte e da América Central (Williams, 1994), podendo viver cerca de 20 anos em cativeiro e atingindo, em média, 35 a 175 cm de comprimento. Sua coloração pode sofrer alterações, porém, em sua grande parte, apresentam-se nas cores branca, preta e vermelha, o que pode confundi-las com as cobras corais que são extremamente perigosas. Essa característica tem como função servir como estratégia de defesa no meio ambiente para afastar possíveis predadores, no entanto, entre os humanos ocorre certa confusão na tentativa de diferenciar esses dois animais o que pode prejudicar a sua existência no meio ambiente, ocasionando sua morte na maioria das vezes. A cobra leiteira possui hábitos noturnos e solitários, e no inverno entram em brumação (estado que se assemelha à hibernação), mas neste, o animal acorda para beber água. São ovíparas e reproduzem-se de acordo com o estado de brumação. São animais carnívoros e têm como principais presas roedores em geral. Esse animal está na lista de espécies ameaçadas (Lista Vermelha) da União Internacional para conservação da natureza (IUCN) e foi classificado como de menor preocupação (Hammerson, 2019). O presente trabalho tem como principal objetivo avaliar a fauna bacteriana presente na mucosa oral de *Lampropeltis triangulum*.

Materiais e Métodos

Foi recebido no Laboratório de Microbiologia e Doenças Infecciosas da Universidade Federal de Alagoas, um swab oral de espécime de *Lampropeltis triangulum* (*milk snake*). O processamento incluiu a identificação – S9 –, cultura em meio Ágar Sangue, caracterização fenotípica – quanto a formato, cor, tamanho, borda, brilho, elevação e quanto à presença de

hemólise –, e coloração por técnica de Gram. Posteriormente a colônia foi isolada, repicada e armazenada em caldo *Brain Heart Infusion* (BHI) glicerinado em criotubo e enviada ao Laboratório Qualileite do departamento de nutrição e produção da FMVZ/USP para identificação da espécie bacteriana por técnica de ionização de proteínas, MALDI-TOF.

Resultados e Discussão

Devido à importância médica, as pesquisas sobre a microbiota oral de serpentes têm se concentrado principalmente no gênero *Bothrops* e outros viperídeos (Fonseca et al, 2009). No entanto, outras famílias e gêneros de serpentes com denticção opistóglifa e áglifa também podem representar riscos potenciais devido aos microrganismos em suas cavidades orais. A amostra S9 apresentou crescimento satisfatório, sendo possível analisar as características fenotípicas, sendo de forma arredondada, margem regular, esbranquiçada, com brilho, sem elevação e medindo de 1 - 2mm; e microscópicas do isolado, apresentando-se como estafilococos gram-positivos. No MALDI-TOF, foi possível obter identificação a nível de espécie bacteriana, sendo identificada *Staphylococcus nepalensis*.

Pietzsch (2015) isolou *Staphylococcus* spp. em casos de septicemia, osteomielite, enterite e hepatite granulomatosa em serpentes. Embora considerado comensal nas escamas e cavidades orais de répteis, o *Staphylococcus* spp. pode estar associado a condições patológicas e necróticas em répteis (Rosenthal & Mader, 2006). Além disso, o gênero também é conhecidamente formado por patógenos oportunistas de humanos, especialmente mais perigosos para indivíduos imunossuprimidos (Jho et al, 2011). *S. nepalensis* possui literatura escassa, mas é sabido que esse agente habita diferentes ambientes e pode desempenhar um papel como espécie estafilocócica ocasionalmente patogênica e que é necessário levar essa espécie em consideração durante a análise microbiológica de material clínico (Novakov et al, 2006). Com base no fato de que a *L. triangulum* aparentava-se saudável, alinhando-se aos estudos mencionados, é sugerido que a bactéria encontrada no isolamento possa atuar como oportunista, manifestando-se somente em caso de desequilíbrio primário no organismo do animal.

Conclusão

Nos parâmetros deste estudo, com os animais sob cuidados humanos, a microbiota oral do *Lampropeltis triangulum* incluiu uma espécie bacteriana raramente relatada e que pode desempenhar um papel importante na saúde tanto animal quanto humana. Saliendo o maior risco infeccioso por patógenos oportunista ao qual pessoas envolvidas em estudos, cuidados ou manejo de serpentes estão submetidas, com uma preocupação adicional para indivíduos enfermos e/ou imunossuprimidos. A partir disso, reconhecer a importância da

microbiota bacteriana presente em serpentes que não possuem peçonha é fundamental para elucidar seu potencial patogênico na saúde das próprias serpentes, bem como na saúde humana.

Referências Bibliográficas

Fonseca, M. G. et al. Oral microbiota of Brazilian captive snakes. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, v. 15, p. 54–60, 2009.

Hammerson. Triângulo de Lampropeltis. Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN. doi : 10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T197493A2490171.en.

Jho, Y. S. et al. Identification of bacteria from the oral cavity and cloaca of snakes imported from Vietnam. *Lab Anim Res*. 2011 Sep;27(3):213-7. doi: 10.5625/lar.2011.27.3.213. Epub 2011 Sep 30. PMID: 21998610; PMCID: PMC3188728.

Novakov, D. et al. Occurance of *Staphylococcus nepalensis* strains in dijerent sources including human clinical material. *Fems Microbiology Letters*. 2006. DOI:10.1111/j.1574-6968.2006.00408.x.

Pietzsch, C. A. Doenças bacterianas em serpentes de cativeiro (*Bothrops alternatus*, *Bothrops jararaca* e *Bothrops pubescens*) no Rio Grande do Sul, diagnosticadas pelo Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (SPV-UFRGS) [Monografia]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Graduação. 2015.

Rosenthal, L. M.; Mader, D.R. Microbiology. In: MADER, D. R. Reptile medicine and surgery. Philadelphia: Saunders Co. p.217-238, 2006.

Williams, K. Reptilia, Squamata, Serpentes, Colubridae: Lampropeltis triangulum. *Catalogue of American Amphibians and Reptiles*, 1994.

National Audubon Society Inc, 1979. National Audubon Society's Field Guide to North American Reptiles and Amphibians.

Área: Doenças Infecciosas, Parasitárias, Saúde Pública e Medicina Preventiva

DETERMINAÇÃO DA MICROBIOTA ORAL E CLOACAL DE *Python molurus* E SUA IMPORTÂNCIA PARA A SAÚDE ANIMAL E HUMANA
(DETERMINATION OF THE ORAL AND CLOACAL MICROBIOTA OF *Python molurus* AND ITS IMPORTANCE FOR ANIMAL AND HUMAN HEALTH)

Juliana Kelly Macena Alves **Feitoza**^{1*}, José Murilo Alcântara **Abreu**¹, Yasmim Victória Santos **Pereira**¹, Alyce Vitória de Lima **Silva**¹, Mayara Oliveira Lúcio de **Souza**², Karla Patrícia Chaves da **Silva**³, Fernando Nogueira de **Souza**⁴

1. Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.
2. Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas.
3. Docente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.
4. Docente visitante do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas.

*Autor para correspondência/Corresponding author - E-mail: juliana.feitoza@ceca.ufal.br

Resumo

A *Python molurus* é uma serpente que integra a família exótica Pythonidae e que, devido a suas peculiaridades de habitat e alimentação, a microbiota gastrointestinal desses animais pode variar de acordo com seu comportamento e nutrientes disponíveis, influenciando na sua reprodução, imunidade e evolução; mostrando a importância de estudar e conhecer as diversas possibilidades de microrganismos que podem estar presentes no trato gastrointestinal desses animais. Objetivou-se no presente estudo a caracterização qualitativa da microbiota bacteriana oral de três indivíduos de *P. molurus* por técnicas de cultura e isolamento, e MALDI-TOF. Realizou-se a caracterização fenotípica macro e microscópica e obteve-se a identificação a nível de gêneros e espécies bacterianas, sendo: *Alcaligenes faecalis*, *Enterobacter cloacae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas putida*, *Salmonella* sp., *Serratia marcescens* e *Stenotrophomonas maltophilia*. Todos estes são patógenos capazes de causar doenças em humanos e são comumente responsáveis por infecções em serpentes, sendo uma das principais causas de morbidade e mortalidade desses animais, sendo assim, patógenos de importância para saúde única. Nas condições deste estudo, os espécimes de *Python molurus* sob cuidados humanos apresentaram microbiota oral constituída por bactérias de potencial patogênico conhecido, sendo de marcada relevância para saúde animal e humana, destacando que pessoas envolvidas em estudos, cuidados ou

manejo de serpentes enfrentam o risco de infecção por patógenos oportunistas, com uma preocupação especial com o agravamento desse risco para indivíduos doentes ou imunocomprometidos. Entender a relevância de investigar a microbiota bacteriana em serpentes não peçonhentas é fundamental para compreender o potencial patogênico tanto para a saúde ofídica, quanto humana e de outros animais.

Palavras-chave: Serpente; Infecção; Saúde Única; Patógenos Oportunistas.

Introdução

A *Python molurus*, também conhecida como Píton-Indiana, é uma serpente que pertence à Ordem Squamata, compondo a subordem Serpentes e integra a família exótica Pythonidae. São animais constritores e estão distribuídos por quase todo o globo, exceto nos pólos terrestres (Grego et al., 2014). Atualmente, são animais cujo números de indivíduos tem diminuído continuamente, pelo uso de sua pele na confecção de bolsas e cintos, além da perda progressiva do seu habitat; ademais, devido a sua redução populacional, populações de roedores tem crescido, devido a falta do papel biológico na cadeia alimentar (Babar et al., 2019). De acordo com a *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), a espécie está “quase ameaçada”, podendo chegar à “em perigo” de extinção nos próximos anos. Devido às suas peculiaridades de habitat e alimentação, a microbiota gastrointestinal desses animais pode variar de acordo com seu comportamento e nutrientes disponíveis; além disso, essa microbiota pode exercer papéis diferentes na absorção dos alimentos consumidos, deste mesmo modo, influencia na reprodução, imunidade e evolução desses animais (Costello et al., 2010; Hu et al., 2024). A partir disso, evidencia-se a importância de estudar e conhecer as diversas possibilidades de microrganismos que podem estar presentes no trato gastrointestinal desses animais. Objetivou-se no presente estudo a caracterização qualitativa da microbiota bacteriana oral de três indivíduos de *P. molurus*.

Materiais e Métodos

Foram recebidos no Laboratório de Microbiologia e Doenças Infecciosas da Universidade Federal de Alagoas, swabs orais de três indivíduos da espécie *Python molurus*. O processamento incluiu a identificação – S1, S3 e S4, respectivamente, cultura em meios Ágar Sangue (A.S.) e Á. Levine (A.L.), caracterização fenotípica – quanto à forma, cor, tamanho, borda, brilho, elevação e quanto à presença de hemólise (em A.S.) –, e coloração de Gram (das colônias crescidas em A.S.). Posteriormente, as colônias foram isoladas, repicadas e armazenadas em caldo *Brain Heart Infusion* (BHI) glicerinado em criotubos e enviadas ao Laboratório Qualileite do departamento de nutrição e produção da FMVZ/USP

para identificação das espécies bacterianas por técnica de ionização de proteínas, MALDI-TOF.

Resultados e Discussão

A amostra S1 teve crescimento negativo em A.S. em até 48h, porém, apresentou crescimento em A.L. tanto da amostra de origem oral quanto cloacal, enquanto S3 apresentou crescimento apenas da amostra de origem cloacal em A.L. e S4 apresentou crescimento satisfatório em todos os inoculados, sendo possível realizar a caracterização fenotípica macro e microscópica. No MALDI-TOF, foi possível obter identificação a nível de gêneros e espécies bacterianas, descritas na tabela 1.

Tabela 1 - Isolados bacterianos orais e cloacais de *Python molurus*.

Origem	Ágar	Espécime	Isolado
Oral	Ágar Sangue	S4	<i>Alcaligenes faecalis</i>
			<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
	Ágar levine	S1	<i>Pseudomonas putida</i>
		S4	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
Cloacal	Ágar levine	S1	<i>Enterobacter cloacae</i>
		S3	<i>Salmonella sp.</i>
			<i>Serratia marcescens</i>
		S4	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

A incidência de cada espécie bacteriana isolada foi: *Alcaligenes faecalis* (12,5%), *Enterobacter cloacae* (12,5%), *Pseudomonas aeruginosa* (25%), *Pseudomonas putida* (12,5%), *Salmonella sp.* (12,5%), *Serratia marcescens* (12,5%) e *Stenotrophomonas maltophilia* (12,5%). Sendo os táxons mais frequentes a família Enterobacteriaceae (37,5%) e o gênero *Pseudomonas* (37,5%). Todos esses citados são patógenos capazes de causar doenças em humanos, sendo assim, patógenos de importância para saúde única (Jho et al., 2011). Esses mesmos microrganismos são comumente responsáveis por infecções secundárias e abscessos em serpentes, sendo essas infecções uma das principais causas de morbidade e mortalidade desses animais (Ferreira et al., 2012). Com base nos isolados, e levando em consideração que as *P. molurus* deste estudo demonstraram estar em bom estado de saúde, em consonância com as pesquisas mencionadas, é sugerido que as bactérias identificadas nos isolamentos possam atuar como oportunistas, manifestando-se somente em caso de desequilíbrio primário no organismo do animal.

Conclusão

Nas condições deste estudo, os espécimes de *Python molurus* sob cuidados humanos apresentaram microbiota oral constituída por bactérias de potencial patogênico conhecido, sendo de marcada relevância para saúde animal e humana. Destaca-se ainda que, pessoas envolvidas em estudos, cuidados ou manejo de serpentes enfrentam o risco de infecção por patógenos oportunistas, com uma preocupação especial com o agravamento desse risco para indivíduos doentes ou imunocomprometidos. Em suma, entender a relevância de investigar a microbiota bacteriana em serpentes não peçonhentas é fundamental para compreender o potencial patogênico tanto para a saúde ofídica, quanto humana e de outros animais.

Referências Bibliográficas

Babar, M. E.; et al. Biology, habitat and conservation of Indian Rock Python: A brief review. The Journal of Animal & Plant Sciences, 29(1): p.349-352, 2019.

Costello, E. K.; Gordon, J. I.; Secor, SM; Knight, R. Postprandial remodeling of the gut microbiota in Burmese pythons. ISME J. 2010 Nov;4(11):1375-85. doi: 10.1038/ismej.2010.71. Epub 2010 Jun 3. PMID: 20520652; PMCID: PMC3923499.

Ferreira, P. R. B. et al. Infecção por *Morganella morganii* como causa de abscesso subcutâneo em *Boa constrictor* em conservação ex situ. JBCA – Jornal Brasileiro de Ciência Animal. p:320-334. 2012.

Grego, K. F.; Albuquerque, L. R.; Kolesnikovas, C. K. M. Squamatas (Serpentes). In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. Tratado de Animais Selvagens. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014. p.224-255.

Hu, X. et al. Fecal and oral microbiome analysis of snakes from China reveals a novel natural emerging disease reservoir. Frontiers in Microbiology, 14:1339188, 2024. doi: 10.3389/fmicb.2023.1339188.

Jho, Y. S. et al. Identification of bacteria from the oral cavity and cloaca of snakes imported from Vietnam. Lab Anim Res. 2011 Sep;27(3):213-7. doi: 10.5625/lar.2011.27.3.213. Epub 2011 Sep 30. PMID: 21998610; PMCID: PMC3188728

Área: Doenças Infecciosas, Parasitárias, Saúde Pública e Medicina Preventiva

ANÁLISE DA MICROBIOTA ORAL EM *Spilotes pullatus*: IMPLICAÇÕES PARA SAÚDE ANIMAL E HUMANA

(ANALYSIS OF THE ORAL MICROBIOTA IN *Spilotes pullatus*: IMPLICATIONS FOR ANIMAL AND HUMAN HEALTH)

Laura Beatriz Oliveira de **Almeida**^{1*}, José Murilo Alcântara **Abreu**¹, Yasmim Victória Santos **Pereira**¹, Alyce Vitória de Lima **Silva**¹, Mayara Oliveira Lúcio de **Souza**², Karla Patrícia Chaves da **Silva**³, Fernando Nogueira de **Souza**⁴

1. Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.
2. Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas.
3. Docente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.
4. Docente visitante do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas.

*Autor para correspondência/Corresponding author - E-mail: laura.almeida@ceca.ufal.br

Resumo

Spilotes pullatus, conhecida como caninana, é uma serpente da família Colubridae, e a única representante do seu gênero, apresenta uma ampla distribuição na América Central e na América do Sul. Devido aos hábitos da espécie, a microbiota é variada e pode ser nociva ao ser humano, e/ou a outros animais. O presente trabalho objetiva caracterizar qualitativamente a microbiota oral de dois espécimes de *S. pullatus* sob cuidados humanos por técnicas de cultura e isolamento, e MALDI-TOF. Realizou-se a caracterização fenotípica macro e microscópica e obteve-se a identificação a nível de espécies bacterianas, sendo: *Alcaligenes faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus gallinarum* e *Staphylococcus xylosum*. Estes microrganismos são comumente responsáveis por infecções em serpentes, sendo uma das principais causas de morbidade e mortalidade desses animais. Ainda, estes também são patógenos capazes de causar infecções em humanos, sendo assim, patógenos de importância para saúde única. No presente estudo, com espécimes sob cuidados humanos, foi observado a microbiota oral do *Spilotes pullatus* composta por bactérias de elevado potencial patogênico e relevância tanto para a saúde animal quanto humana. Mostrando que aqueles envolvidos em pesquisas, cuidados ou manejo de serpentes correm o risco de contrair infecções por patógenos oportunistas, com uma ênfase especial no aumento desse risco para pessoas que já estão doentes ou imunossuprimidas. É necessário reconhecer o

valor de conhecer a microbiota bacteriana oral presente em serpentes não peçonhentas a fim de tornar sabido seu potencial patogênico na saúde ofídica, humana e de outros animais.

Palavras-chave: Serpente; Saúde única; Conservação; Caninana.

Introdução

A Caninana (*Spilotes pullatus*) é uma serpente da família Colubridae, e a única representante do seu gênero, apresenta uma ampla distribuição na América Central e na América do Sul (Silva, 2012). Demonstra hábitos diurnos e semi arborícolas, possui alimentação variada predando pequenos mamíferos, répteis, anfíbios, aves e seus ovos, apresentando uma grande importância no equilíbrio ecológico (Rodrigues, 2023). É encontrada em todo solo brasileiro, com exceção dos pampas. No Brasil, possui status de conservação pouco preocupante e está fora da lista vermelha da *União Internacional para a Conservação da Natureza* (IUCN). Devido aos hábitos alimentares, ambiente e sazonalidade as serpentes podem manifestar uma microbiota intestinal e oral diversa que podem ser normais, ou potencialmente patogênicas (Goldstein et al, 1981). Apesar dos poucos estudos sobre a microbiologia de cavidades em serpentes, os que existem, afirmam que estes animais da família Colubridae possuem majoritariamente bactérias coco e bacilos Gram negativos (Fonseca et al, 2009). Por isso, o estudo da microbiota é importante, para realizar profilaxia de possíveis zoonoses silvestres para outros animais e/ou humanos. O presente trabalho objetiva caracterizar qualitativamente a microbiota oral de dois espécimes de *S. pullatus* sob cuidados humanos.

Materiais e Métodos

Foram recebidos no Laboratório de Microbiologia e Doenças Infecciosas da Universidade Federal de Alagoas, swabs orais de 2 indivíduos de *S. pullatus*. O processamento incluiu a identificação — S5 e S6, respectivamente —, cultura em meio Ágar Sangue, caracterização fenotípica — quanto a formato, cor, tamanho, borda, brilho, elevação e presença de hemólise —, e coloração de por técnica de Gram. Posteriormente as colônias foram isoladas e armazenadas em caldo *Brain Heart Infusion* (BHI) glicerinado em criotubos e enviadas ao Laboratório Qualileite do departamento de nutrição e produção da FMVZ/USP para identificação das espécies bacterianas por técnica de ionização de proteínas, MALDI-TOF.

Resultados e Discussão

As pesquisas sobre a microbiota oral de serpentes, quando realizadas, são direcionadas em sua grande maioria ao gênero *Bothrops* e outros viperídeos por sua

relevância médica devido a peçonha (Fonseca et al, 2009). Porém, outras famílias e gêneros de denticção opistóglifa e áglifa também podem ser potencialmente nocivas devido aos microrganismos presentes na sua cavidade oral. Os inóculos do presente estudo apresentaram crescimento satisfatório, sendo possível analisar as características fenotípicas e microscópicas dos isolados. No MALDI-TOF foi possível obter a identificação a nível de espécies bacterianas, descritas na Tabela 1. A incidência de cada espécie bacteriana isolada foi de 25%, sendo *Staphylococcus* o gênero mais frequente (50%). Estes microrganismos são comumente responsáveis por abscessos, septicemias, osteomielite, enterite, hepatite granulomatosa e infecções secundárias em serpentes, sendo estas infecções uma das principais causas de morbidade e mortalidade desses animais (Ferreira et al., 2012; Pietzsch, 2015). Ainda, esses também são patógenos capazes de causar infecções em humanos, portanto, patógenos de importância para saúde única (Jho et al, 2011; Huang, 2020).

Tabela 1 - Isolados bacterianos orais de *Spilotes pullatus*.

Espécime	Amostra	Isolado
S5	S5.1	<i>Staphylococcus gallinarum</i>
	S5.2	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
S6	S6.1	<i>Alcaligenes faecalis</i>
	S6.2	<i>Staphylococcus xylosum</i>

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Considerando que as *S. pullatus* do presente estudo se apresentavam saudáveis, corroborando com os estudos citados, sugere-se que as bactérias encontradas nos isolados atuam como oportunistas, agindo apenas quando há um desequilíbrio primário no organismo do animal.

Conclusão

No presente estudo, com espécimes sob cuidados humanos, foi observado a microbiota oral do *Spilotes pullatus* composta por bactérias de elevado potencial patogênico e relevância tanto para a saúde animal quanto humana. Mostrando que aqueles envolvidos em pesquisas, cuidados ou manejo de serpentes correm o risco de contrair infecções por patógenos oportunistas, com uma ênfase especial no aumento desse risco para pessoas que já estão doentes ou imunossuprimidas. É necessário reconhecer o valor de conhecer a microbiota bacteriana oral presente em serpentes não peçonhentas a fim de tornar sabido seu potencial patogênico na saúde ofídica, humana e de outros animais.

Referências Bibliográficas

Ferreira, P. R. B. et al. Infecção por *Morganella morganii* como causa de abscesso subcutâneo em *Boa constrictor* em conservação ex situ. JBCA – Jornal Brasileiro de Ciência Animal. p:320-334. 2012.

FONSECA, M. G. et al. Oral microbiota of Brazilian captive snakes. Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases, v. 15, p. 54–60, 2009.

GOLDSTEIN, E. J. et al. Aerobic bacterial oral flora of garter snakes: development of normal flora and pathogenic potential for snakes and humans. Journal of Clinical Microbiology, v. 13, n. 5, p. 954–956, 1981.

Huang, C. Extensively drug-resistant *Alcaligenes faecalis* infection. BMC Infectious Disease. 2020. doi: 10.1186/s12879-020-05557-8.

Jho, Y. S. et al. Identification of bacteria from the oral cavity and cloaca of snakes imported from Vietnam. Lab Anim Res. 2011 Sep;27(3):213-7. doi: 10.5625/lar.2011.27.3.213. Epub 2011 Sep 30. PMID: 21998610; PMCID: PMC3188728.

PIETZSCH, C. Á. Doenças bacterianas em serpentes de cativeiro (*Bothrops alternatus*, *Bothrops jararaca* E *Bothrops pubescens*) no Rio Grande do Sul, diagnosticadas pelo Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (SPV-UFRGS) [Monografia]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Graduação. 2015.

RODRIGUES, V. CUIDADOS MÉDICOS-VETERINÁRIOS COM A SERPENTE CANINANA (*Spilotes pullatus*). Revista Saúde e Meio Ambiente, v. 15, n. 01, p. 01–09, 24 fev. 2023.

SILVA, D. F. M.. Ciclo reprodutivo da caninana, *Spilotes pullatus* (Linnaeus, 1758) (SERPENTES: COLUBRIDAE). 2012. Dissertação (Mestrado em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, University of São Paulo, São Paulo, 2012. doi: 10.11606/D.10.2012.tde-08102012-145835. Acesso em: 2024-04-15.

Área: Doenças Infecciosas, Parasitárias, Saúde Pública e Medicina Preventiva

PERFIL MICROBIANO ORAL EM *Pantherophis guttatus*: RELEVÂNCIA PARA SAÚDE ANIMAL E HUMANA

(ORAL MICROBIAL PROFILE IN *Pantherophis guttatus*: RELEVANCE FOR ANIMAL AND HUMAN HEALTH)

Juliana Kelly Macena Alves **Feitoza**^{1*}, José Murilo Alcântara **Abreu**¹, Yasmim Victória Santos **Pereira**¹, Alyce Vitória de Lima **Silva**¹, Mayara Oliveira Lúcio de **Souza**², Karla Patrícia Chaves da **Silva**³, Fernando Nogueira de **Souza**⁴

1. Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.
2. Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas.
3. Docente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.
4. Docente visitante do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas.

*Autor para correspondência/Corresponding author - E-mail: juliana.feitoza@ceca.ufal.br

Resumo

Pantherophis guttatus, conhecida como *Corn Snake* ou *Cobra-do-Milho*, é uma serpente que pertence à família Colubridae. No Brasil são animais considerados exóticos, e situam-se naturalmente no México e no sudeste dos Estados Unidos. Objetivou-se no presente estudo a caracterização bacteriana qualitativa oral de amostras de dois *P. guttatus*, as quais foram recebidas no Laboratório de Microbiologia e Doenças Infecciosas da Universidade Federal de Alagoas, e passaram por técnicas de cultura e isolamento, e MALDI-TOF. Realizou-se a caracterização fenotípica macro e microscópica e obteve-se a identificação a nível de espécies bacterianas, sendo: *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus xylosum* e *Stenotrophomonas maltophilia*. Estes patógenos são comumente responsáveis por infecções em serpentes, sendo estas infecções uma das principais causas de morbidade e mortalidade desses animais. Também são conhecidamente capazes de causar infecções em humanos, além de apresentarem marcada resistência a antimicrobianos de amplo espectro, sendo assim, patógenos de importância para saúde única. Dentro do contexto deste estudo, os espécimes de *Pantherophis guttatus* sob cuidados humanos apresentaram microbiota oral composta por agentes de importância para saúde única pelo seu potencial patogênico. Evidenciando que indivíduos envolvidos nos estudos, cuidados ou manejo de serpentes estão expostos ao risco de infecção por patógenos oportunistas, destacando-se o agravamento do

risco à pessoas doentes ou imunocomprometidas. Reconhecer o valor de compreender a microbiota bacteriana em serpentes não peçonhentas é crucial para entender seu potencial patogênico na saúde humana, ofídica e de outros animais.

Palavras-chave: Serpente; *Corn Snake*; Saúde Única; Conservação.

Introdução

A *Pantherophis guttatus*, comumente conhecida como *corn snake* ou cobra-do-milho, é uma serpente que pertence à Ordem Squamata, compondo a subordem Serpentes e integra a família Colubridae (Grego et al, 2014). No Brasil são animais considerados exóticos, e quando se encontram livres na natureza podem ameaçar a existência de outras espécies e seu ecossistema. A *corn snake* situa-se naturalmente no México e no sudeste dos Estados Unidos (Morais et al, 2017), elas são serpentes não venenosas e possuem hábitos terrestres (Prazeres Júnior et al, 2023). Conforme a *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), consta como espécie “pouco preocupante” quanto ao grau de ameaça ambiental. Poucos estudos mostram qual o papel ou quais microrganismos podem estar presentes nas serpentes, especialistas afirmam que em cobras saudáveis a microflora oral é predominantemente formada por bactérias gram-positivas, como *Staphylococcus* e *Corynebacterium*, mas que podem sofrer desequilíbrios quando o animal é acometido por alguma patologia (Jho et al, 2011). Este trabalho tem como objetivo identificar qualitativamente a microbiota bacteriana presente em swabs orais de *P. guttatus*.

Materiais e Métodos

Foram recebidos no Laboratório de Microbiologia e Doenças Infecciosas da Universidade Federal de Alagoas, swabs orais de 2 exemplares da espécie *Pantherophis guttatus*. O processamento incluiu a identificação – S7 e S8, respectivamente –, cultura em meio Ágar Sangue, caracterização fenotípica – quanto a formato, cor, tamanho, borda, brilho, elevação e quanto à presença de hemólise –, e coloração por técnica de Gram. Posteriormente as colônias foram isoladas, repicadas e armazenadas em caldo *Brain Heart Infusion* (BHI) glicerinado em criotubos e enviadas ao Laboratório Qualileite do departamento de nutrição e produção da FMVZ/USP para identificação das espécies bacterianas por técnica de ionização de proteínas, MALDI-TOF.

Resultados e Discussão

Pesquisas sobre a microbiota oral de serpentes não são comumente realizadas e costumam ser acerca de espécies de viperídeos, sobretudo o gênero *Bothrops*, pela importância médica associada a peçonha (Fonseca et al, 2009); entretanto, gêneros de

dentição opistóglifa e áglifa possuem potencial nocivo devido a microbiota da cavidade oral. As amostras apresentaram crescimento satisfatório em 24h, sendo possível analisar as características fenotípicas e microscópicas dos isolados. No MALDI-TOF, foi possível obter a identificação a nível de espécies bacterianas, descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Isolados bacterianos orais de *Pantherophis guttatus*.

Espécime	Isolado
S7	<i>Staphylococcus xylosus</i>
	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
S8	<i>Enterococcus faecium</i>

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Estes patógenos são conhecidamente capazes de causar infecções em humanos, como endocardite, sepse, meningite, peritonite e infecções de trato urinário, tecidos moles, feridas etc., além de apresentarem marcada resistência a antimicrobianos de amplo espectro, sendo assim, patógenos de importância para saúde única (Hammerum et al, 2010; Jho et al, 2011; Sattler et al, 2000). Além de serem comumente responsáveis por abscessos, septicemias, osteomielite, enterite, hepatite granulomatosa e infecções secundárias em serpentes, sendo estas infecções uma das principais causas de morbidade e mortalidade desses animais (Ferreira et al, 2012; Pietzsch, 2015). Considerando que os espécimes do presente estudo não apresentavam nenhuma sintomatologia clínica, sugere-se que as bactérias encontradas nos isolados atuam como oportunistas, causando danos apenas na presença de um desequilíbrio primário no organismo do animal.

Conclusão

Dentro do contexto deste estudo, os espécimes de *Pantherophis guttatus* sob cuidados humanos apresentaram microbiota oral composta por agentes de importância para saúde única pelo seu potencial patogênico. Evidenciando que indivíduos envolvidos nos estudos, cuidados ou manejo de serpentes estão expostos ao risco de infecção por patógenos oportunistas, destacando-se o agravamento do risco às pessoas doentes ou imunocomprometidas. Compreender a microbiota bacteriana em serpentes não peçonhentas é crucial para entender seu potencial patogênico na saúde humana, ofídica e de outros animais.

Referências Bibliográficas

Ferreira, P. R. B. et al. Infecção por *Morganella morganii* como causa de abscesso subcutâneo em *Boa constrictor* em conservação ex situ. JBCA – Jornal Brasileiro de Ciência Animal. p:320-334. 2012.

Fonseca, M. G. et al. Oral microbiota of Brazilian captive snakes. Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases, v. 15, p. 54–60, 2009.

Grego, K. F.; Albuquerque, L. R.; Kolesnikovas, C. K. M. Squamatas (Serpentes). In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. Tratado de Animais Selvagens. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014. p.224-255.

Hammerum AM, Lester CH, Heuer OE. Antimicrobial-resistant enterococci in animals and meat: a human health hazard? Foodborne Pathog Dis. 2010;7(10):1137-46.

Jho, Y. S. et al. Identification of bacteria from the oral cavity and cloaca of snakes imported from Vietnam. Lab Anim Res. 2011 Sep;27(3):213-7. doi: 10.5625/lar.2011.27.3.213. Epub 2011 Sep 30. PMID: 21998610; PMCID: PMC3188728.

Morais, J. F.; Assis, C. L.; Feio, R. PRIMEIROS REGISTROS DE *Pantherophis guttatus* (Linnaeus, 1766) (SERPENTES COLUMBRIDAE), ESPÉCIE INVASORA, NA ZONA DA MATA MINEIRA. Em: Anais do Congresso Brasileiro de Herpetologia; Campinas, Galoá. 2017. Disponível em: <https://proceedings.science/cbh/papers/primeiros-registros-de-pantherophis-guttatus-linnaeus1766-serpentes-columbridae?lang=pt-br>.

Pietzsch, C. A. Doenças bacterianas em serpentes de cativeiro (*Bothrops alternatus*, *Bothrops jararaca* E *Bothrops pubescens*) no Rio Grande do Sul, diagnosticadas pelo Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (SPV-UFRGS) [Monografia]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Graduação. 2015.

Prazeres Júnior, F.R. et al. *Morganella* sp. infection in scent gland of corn snake (*Pantherophis guttatus*) - case report. Braz J Vet Res Anim Sci. 2023; 60: e208618. <https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.bjvras.2023.208618>.

Sattler, C.A.; Mason, E. O.; Jr. Kaplan S. L.. Infecção não respiratória por *Stenotrophomonas maltophilia* em um hospital infantil. Clin Infect Dis. 2000; 31 :1321–1330.

Área: Doenças Infecciosas, Parasitárias, Saúde Pública e Medicina Preventiva

**IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS PRESENTES NA CAVIDADE ORAL DE
ARARA-VERMELHA-PEQUENA (*Ara macao*)**
(IDENTIFICATION OF BACTERIA PRESENT IN SCARLET MACAW (*Ara macao*)
ORAL CAVITY)

Luiz Otávio Ramos Pires da **Silva**^{1*}, Yasmim Victória Santos **Pereira**¹, José Murilo Alcântara **Abreu**¹, Alyce Vittória de Lima **Silva**¹, Mayara Oliveira Lúcio de **Souza**², Karla Patrícia Chaves da **Silva**³, Fernando Nogueira de **Souza**⁴

1. Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.
2. Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas.
3. Docente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.
4. Docente visitante do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas.

*Autor para correspondência/Corresponding author: E-mail: luiz.pires@ceca.ufal.br

Resumo

A *Ara macao* é uma ave considerada comum na América Central e América do Sul, cobrindo áreas desde o México até os territórios brasileiros e bolivianos, por isso é classificada como de baixa preocupação de conservação. No entanto, enfrenta extinções locais devido à perda de habitat e ao comércio ilegal, levando algumas aves a migrarem para áreas urbanas e aumentando o contato humano através de aves cativas. Tais eventos influenciam diretamente a conservação desses animais a nível populacional e na saúde única, uma vez que, no cativeiro, é possível contrair diversas doenças infecto contagiosas de importância para espécie, outros animais e até humanos. O presente trabalho visou isolar colônias bacterianas presentes em mucosa oral de espécimes de Arara-vermelha-pequena (*Ara macao*). Foram recebidos swabs orais de três espécimes de *A. macao* que foram submetidos a cultura, isolamento bacteriano, coloração de Gram e identificação por técnica de MALDI-TOF. Ao resultado final do experimento, foram identificadas as bactérias *Acinetobacter* sp., *Aerococcus viridans*, *Enterobacter kobei*, *Enterococcus hirae*, *Klebsiella oxytoca*, *Kurthia gibsonii* e *Staphylococcus sciuri*. Conclui-se que pesquisas destinadas à identificação e caracterização da microbiota desses animais agregam positivamente para o monitoramento da saúde animal, conservação da espécie e investigação de potencial zoonótico dos agentes isolados.

Palavras-chave: Arara-Vermelha-Pequena; Doenças Infectocontagiosas; Isolamento Bacteriano; Microbiota Oral.

Introdução

O Brasil possui uma imensa biodiversidade de aves, segundo o CBRO (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos) são totalizadas 1.971 espécies de aves que ocorrem no país (Pacheco et. al., 2021), e dentre elas as mais chamativas são as aves da ordem Psittacidae, a qual pertence a Arara-vermelha-pequena (*Ara macao*). Aves silvestres como a *Ara macao* possuem um grande papel para a biodiversidade brasileira e para a saúde única, uma vez que habitam vários nichos ecológicos e podem atuar como biomarcadores. Esses animais têm a capacidade de contrair microrganismos de origem humana ou ambiental, sendo potenciais disseminadores de resistência microbiana (Padial, 2020). Atualmente, existe medidas de combate contra o tráfico e comércio ilegal dessas aves, fator importante uma vez que, quando cativas, são acometidas por inúmeras doenças infectocontagiosas que podem ser transmitidas para outros animais e humanos através de fômites, água e alimento contaminado (Padial, 2020). Em aves, bactérias Gram-positivas como *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Micrococcus*, *Staphylococcus*, *Corynebacterium* e *Streptomyces* são gêneros associadas à microbiota normal (Allgayer, 2018). Uma vez alterada, essa microbiota pode ser um indicativo de quadros patológicos nessas aves, como a presença de enterobactérias, sugerindo infecções (Trindade e Figueira, 2018). Diante da importância de se pesquisar a respeito dos microrganismos presentes na espécie, no atual trabalho objetivou-se identificar cepas bacterianas orais de espécimes de *Ara macao*.

Materiais e Métodos

Foram recebidos no Laboratório de Microbiologia e Doenças Infecciosas da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, na Unidade de Ensino de Viçosa (UEV), uma amostra de swab oral de três espécimes de Arara-vermelha-pequena (*Ara macao*) criadas em recinto. As amostras foram inoculadas em até 48 horas e passaram por processamento que inclui semeadura em Ágar Sangue, caracterização fenotípica e coloração de Gram com posterior microscopia. Posteriormente, os isolados foram individualmente armazenados em caldo *Brain Heart Infusion* (BHI) glicerinado e enviados ao laboratório Qualileite do Departamento de Nutrição e Produção da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ/USP) para identificação das espécies bacterianas por técnica de MALDI-TOF.

Resultados e Discussão

Após o resultado do MALDI-TOF, foram identificadas as seguintes espécies bacterianas:

Tabela 1 - Frequência das bactérias identificadas em isolados de microbiota de espécimes de *Ara macao* cultivados em Ágar Sangue.

A90 - A.S	A100 - A.S	A110 - A.S
<i>Aerococcus viridans</i>	<i>Staphylococcus sciuri</i>	<i>Acinetobacter sp</i>
<i>Enterobacter kobei</i>	<i>Klebsiella oxytoca</i>	<i>Enterococcus hirae</i>
<i>Enterococcus hirae</i>	<i>Kurthia gibsonii</i>	<i>Staphylococcus sciuri</i>
<i>Kurthia gibsonii</i>		

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

As espécies da ordem Bacillales foram identificadas em 40% dos isolados, já as da ordem Lactobacillales foram identificadas em 30% dos isolados, as da ordem Enterobacterales foram identificadas em 20% dos isolados e, por fim, as bactérias da ordem Pseudomonadales foram identificadas em apenas 10% dos isolados. Em especial, as bactérias do gênero *Staphylococcus*, da ordem Bacillales, apresentam alto potencial de resistência e causam infecções oportunistas em humanos e diversas espécies de animais e podem ser isoladas em aves (Silva, 2023; Matias, 2014). De acordo com Legadevi et al. (2019), *Staphylococcus* spp. e *Klebsiella* spp. podem ser isolados da microbiota cloacal de aves do gênero *Ara*, assim como *Acinetobacter* spp., *Enterobacter* spp. e *Enterococcus* spp. podem ser isolados desse mesmo tipo de microbiota em outras espécies da família Psittacidae. Contudo, há uma carência na literatura de relatos de isolados de microbiota oral desses animais, assim como das espécies bacterianas encontradas neste presente trabalho.

Muitas vezes os microrganismos encontrados no sistema digestivo estão ligados a doenças que têm potencial zoonótico, principalmente por meio de fômites contaminados pelos agentes contidos nas fezes de animais e pelo contato direto com pessoas que lidam com eles. Segundo Siembieda et. al. (2011), a criação ilegal de aves por seres humanos, como as aves do gênero *Ara*, e o contato com elas aumentam o risco de transmissão dessas doenças.

Diante do potencial de risco que esses agentes representam para a saúde humana, saúde animal e para a resistência aos antimicrobianos, torna-se essencial investigar a composição da microbiota oral desses animais para preservar a saúde única. Essa pesquisa é essencial para preservar a saúde como um todo, pois auxilia na detecção e prevenção de agentes com potencial patogênico, e contribui para avanços na medicina e conservação de animais selvagens.

Considerações finais

Desta forma, é possível concluir que o aumento progressivo das cidades urbanas e a diminuição dos habitats naturais pressiona cada vez mais os animais silvestres a uma aproximação forçada com os humanos, tornando o ambiente oportuno para o desenvolvimento e surgimento de novas doenças ainda não investigadas ou descobertas, realçando a evidente importância de aprofundar estudos para compreender a microbiota bacteriana desses animais, principalmente as aves, como a Arara-vermelha-pequena, que agem como biomarcadores. Além disso, compreender o potencial patológico desses agentes preserva não apenas a espécie *A. macao* mas também outras espécies de psitacíformes e à saúde humana, objetivando enriquecer cada vez mais a literatura a respeito do tema bem como prevenir possíveis riscos de doenças bacterianas de importância para saúde única.

Referências Bibliográficas

Allgayer, M. C. Detecção de *Salmonella* sp. em psitacídeos de cativeiro através da reação em cadeia da polimerase (PCR). *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 31, n. 2, p. 141–142. 2018.

Legadevi, R. et al. Isolation and Identification of Bacteria of Normal Flora in Handfed Exotic Psittacine Birds at Tamil Nadu, India. *Indian Journal of Veterinary and Animal Science*, v. 48, n. 2, p. 28-25. 2019.

Matias, C. A. R. Isolamento e caracterização de enteropatógenos bacterianos em aves provenientes do tráfico de animais selvagens no estado do Rio de Janeiro - Brasil: riscos para a saúde pública. FIOCRUZ. 2014. Disponível em: (<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/13155>. Acesso em: 24 de jun. 2024.

Pacheco, J.F. et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. *Ornithology Research*. 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/journal/43388>. Acesso: 24 de jun. 2024.

Padial, B. E. et al. Diagnosis and rehabilitation of Arara-piranga, *Ara macao*, (Linnaeus, 1758), diagnosed with *Escherichia coli*, in captivity at Fazenda Palmares, Santa Cruz das Palmeiras, SP, Brazil - Case Report. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 3, n. 4, p. 4179-4187. 2020.

Siembieda, J. L. et al. Zoonotic pathogens isolated from wild animals and environmental samples at two California wildlife hospitals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21401435/>. Acesso em: 24 de jun de 2024.

Silva, G. P. Cultura e antibiograma em fraturas abertas de aves. Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAV). 2023. <https://bdm.unb.br/handle/10483/36764>.

Trindade, L.C.; Figueira, P.T. Perfil de susceptibilidade antimicrobiana e produção de hemolisina de enterobactérias de psitacídeos em cativeiro. *Pubvet*. v.12, n.3, p.1-5. 2018.

Área: Doenças Infecciosas, Parasitárias, Saúde Pública e Medicina Preventiva

ISOLAMENTO BACTERIANO DE MICROBIOTA ORAL EM PAPAGAIO-CAMPEIRO (*Amazona ochrocephala*)
(BACTERIAL ISOLATION IN YELLOW-CROWNED PARROT (*Amazona ochrocephala*) ORAL MICROBIOTA)

Luiz Otávio Ramos Pires da **Silva**^{1*}, Yasmim Victória Santos **Pereira**¹, José Murilo Alcântara **Abreu**¹, Alyce Vittória de Lima **Silva**¹, Mayara Oliveira Lúcio de **Souza**², Karla Patrícia Chaves da **Silva**³, Fernando Nogueira de **Souza**⁴

1. Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.
2. Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas.
3. Docente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.
4. Docente visitante do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas.

*Autor para correspondência/Corresponding author: E-mail: luiz.pires@ceca.ufal.br

Resumo

O papagaio-campeiro é uma espécie que habita regiões tropicais e está cada vez mais próxima dos humanos, uma vez que é bem popular como animal de estimação. Porém, boa parte do comércio dessa espécie é feito de maneira ilegal, oriundo do tráfico de animais silvestres. Além disso, o comércio ilegal interfere diretamente na população natural e no equilíbrio ambiental e propicia o surgimento de infecções diversas em decorrência do estresse imposto aos animais e a exposição a agentes infecciosos, possibilitando a transmissão de importantes doenças zoonóticas. Tendo isto em vista, o presente trabalho visou identificar colônias bacterianas presentes na mucosa oral de um espécime de Papagaio-campeiro (*Amazona ochrocephala*). Foi recebida uma amostra em swab oral de um espécime de *A. ochrocephala* que foi submetida a cultura, isolamento bacteriano e identificação por técnica de MALDI-TOF. Ao resultado final do experimento, foram identificadas as bactérias *Enterococcus hirae*, *Klebsiella variicola*, *Ochrobactrum grignonense*, *Pseudomonas stutzeri*, *Staphylococcus saprophyticus* e *Staphylococcus sciuri*. Conclui-se que pesquisas destinadas à identificação e caracterização da microbiota desses animais agregam positivamente para o monitoramento da saúde da microbiota do animal, conservação da espécie e investigação de potencial zoonótico dos agentes isolados.

Palavras-chave: Zoonose; Microbiologia; Papagaio; Conservação de Espécies.

Introdução

Entre todas as famílias de aves, a família Psittacidae possui o maior número de espécies ameaçadas, com aproximadamente 31% do total de espécies de psitacídeos na região neotropical ameaçadas de extinção (Francisco, 2012). O papagaio-campeiro (*Amazona ochrocephala*) é um psittaciforme nativo da região norte da América do Sul que a alguns anos entrou na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas (IUCN, 2023), classificado como “menos preocupante” devido seu vasto território ocupado, porém com sua tendência populacional sendo decrescente anualmente. Um dos fatores que justifica isso é o comércio ilegal de aves silvestres, trazendo não somente o desequilíbrio ecológico, como a extinção das espécies, a perda da biodiversidade e os impactos na saúde única, uma vez que, animais em cativeiro estão comumente expostos a bactérias e fungos presentes no ambiente que podem modificar sua microbiota, seja através da comida, água, fômites ou mesmo por outros animais (Zago, 2008; Neves, 2013). Uma vez alterada, a microbiota pode ser um indicativo de quadros patológicos nessas aves, favorecendo a transmissão de doenças para outros animais no mesmo ambiente, em cativeiro ou em vida livre, ou até mesmo para humanos.

Diante da importância de pesquisar a respeito dos microrganismos presentes na espécie, no atual trabalho objetivou-se identificar cepas bacterianas orais na espécie *Amazona ochrocephala*.

Materiais e Métodos

Foi recebida no Laboratório de Microbiologia e Doenças Infecciosas da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, na Unidade de Ensino de Viçosa (UEV), uma amostra de swab oral de um espécime de Papagaio-campeiro (*Amazona ochrocephala*) criado em recinto. A amostra foi inoculada em até 48 horas e passou por processamento, que inclui: semeadura em Ágar Sangue, caracterização fenotípica e coloração de Gram com posterior microscopia. Posteriormente, os isolados foram individualmente armazenados em caldo *Brain Heart Infusion* (BHI) glicerinado e enviados ao laboratório Qualileite do Departamento de Nutrição e Produção da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ/USP) para identificação das espécies bacterianas por técnica de MALDI-TOF.

Resultados e Discussão

Após o resultado do MALDI-TOF, foram identificadas as seguintes espécies bacterianas:

Tabela 1 - Frequência das bactérias identificadas em isolados de microbiota oral na espécie de *Amazona ochrocephala* cultivados em Ágar Sangue.

A140 - A.S
<i>Enterococcus hirae</i>
<i>Klebsiella variicola</i>
<i>Ochrobactrum grignonense</i>
<i>Pseudomonas stutzeri</i>
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>
<i>Staphylococcus sciuri</i>

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

As espécies da ordem Bacillales foram identificadas em 33,33% dos isolados, já as da ordem Enterobacterales foram identificadas em 16,66% dos isolados, as da ordem Hyphomicrobiales foram identificadas em 16,66% dos isolados, as da ordem Pseudomonadales foram identificadas em 16,66% dos isolados e, por fim, as bactérias da ordem Lactobacillales foram identificadas em 16,66% dos isolados. Em especial, as bactérias do gênero *Staphylococcus* (Rossi et al., 2020) e *Pseudomonas* (Vaz-Moreira et al., 2012) apresentam alto potencial de resistência. *Enterococcus* spp., *Klebsiella* spp., *Pseudomonas* sp. e *Staphylococcus* spp., podem ser isolados da microbiota cloacal de papagaios (Legadevi et al., 2019; Doneley et al., 2010). Contudo, há uma carência na literatura de relatos de isolados de microbiota oral desses animais, assim como das espécies bacterianas encontradas no presente trabalho.

Com frequência, os microrganismos presentes no trato digestivo estão associados a doenças zoonóticas, principalmente por serem facilmente transmitidos por via fecal-oral e pelo contato direto de manipuladores com esses animais. A criação de passeriformes pelo homem e o contato deste com essas aves através do comércio ilegal está relacionado ao aumento do risco de ocorrência dessas zoonoses (Siembieda et al., 2011), isso também inclui os psitacídeos do gênero *Amazona*, uma vez que são atrativas para criação como animais domésticos devido a sua habilidade de imitar vozes humanas e plumagem chamativa.

Reconhecendo o risco potencial desses agentes à saúde humana e animal e à resistência antimicrobiana, investigar os componentes da microbiota oral de psitacídeos se revela indispensável para a manutenção da saúde única, uma vez que colabora para a identificação e prevenção de possíveis doenças de importância zoonótica e ambiental e para o desenvolvimento da medicina de animais silvestres e conservação do gênero *Amazona*.

Conclusão

Com isso, conclui-se que há uma necessidade de aprofundar pesquisas e entender a relevância da microbiota bacteriana desses animais. Sendo assim, é fundamental sua investigação para preservação da espécie e compreensão do potencial patogênico desses

agentes – não somente para saúde da espécie *Amazona ochrocephala*, como também dos demais psitacíformes e humanos – visando prevenir possíveis riscos empregados às doenças bacterianas de importância para a saúde única.

Referências Bibliográficas

Doneley, B. Why do birds get sick? Association of Avian Veterinarians Australasian Committee, p. 133-139. 2010.

Francisco, L.R.; Moreira, N. Management, reproduction and conservation of brazilian parrots. Revista Brasileira de Reprodução Animal. v.36, n.4, p.215-219. 2012.

IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. 2023.

Legadevi, R. et. al. Isolation and Identification of Bacteria of Normal Flora in Handfed Exotic Psittacine Birds at Tamil Nadu, India. Indian Journal of Veterinary and Animal Science, v. 48, n. 2, p. 28-25. 2019.

Neves, J.P. Estudo da prevalência de *Mycoplasma* spp. em psitacídeos de dois criadouros do Distrito Federal. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/13263>. 2013. Acesso em: 24 de jun. 2024.

Rossi, C. C.; Pereira, M. F.; Giambiagi-deMarval, M. Underrated *Staphylococcus* species and their role in antimicrobial resistance spreading. Genetic and Molecular Biology. v. 43, n.1, p.1-10. 2020.

Siembieda, J. L. et. al. Zoonotic pathogens isolated from wild animals and environmental samples at two California wildlife hospitals. Journal of the American Veterinary Medical

Associatio. 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21401435/>. Acesso em: 24 de jun de 2024.

Vaz-Moreira, I.; Nunes, O. C.; Manaia, C. M. Diversity and antibiotic resistance in *Pseudomonas* spp. from drinking water. Science of The Total Environment, v. 426, p. 366-374, 2012.

Zago, D.C. Animais da fauna silvestre mantidos como animais de estimação. Universidade Federal de Santa Maria. 2008. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/17275>. Acesso em: 24 de jun de 2024.

Área: Doenças Infecciosas, Parasitárias, Saúde Pública e Medicina Preventiva

INVESTIGAÇÃO PARASITOLÓGICA EM FELINO SILVESTRE: Identificação de *Platynosomum spp.* nas fezes de Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*)
(PARASITIC INVESTIGATION WITH WILD FELINES: Identification of *Platynosomum spp.* in the feces of Small forest cat)

Rebeca Thaysa Teixeira dos **Santos**^{1*}, Alyce Vitória de Lima **Silva**¹, José Murilo Alcântara **Abreu**¹, Yasmim Victória Santos **Pereira**¹, Mayara Oliveira Lúcio de **Souza**²,
Jonatas Campos de **Almeida**³

1. Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.
2. Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas.
3. Docente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.

*Autor para correspondência/Corresponding author - E-mail: rebeca.teixeira.thaysa@gmail.com

Resumo

O gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), classificado como em perigo de extinção, é uma espécie de felino neotropical de corpo pequeno, ele se alimenta principalmente de pequenos mamíferos, aves e ocasionalmente répteis e mamíferos de médio porte. Um dos parasitos que podem afetar essa espécie é o *Platynosomum spp.*, que causa a platinosomose, encontrada nos ductos biliares e vesícula biliar, resultando em sintomas como perda de peso e letargia. Um estudo conduzido com um espécime de *L. tigrinus* revelou a presença de ovos do *Platynosomum spp.* em análise coproparasitológica. Embora o teste de flutuação tenha sido negativo, a técnica de sedimentação espontânea detectou os ovos, os quais apresentam características, como coloração marrom, casca espessa e simetria. A identificação precisa desses parasitos é crucial para orientar o tratamento e implementar medidas de controle. A vigilância sanitária e o monitoramento são fundamentais para a detecção precoce de parasitos e a implementação de medidas eficazes de controle e tratamento. A pesquisa parasitológica em ambientes de conservação é essencial para preservar a saúde e o bem-estar dos animais sob cuidados humanos. Este estudo destaca a importância contínua da saúde parasitológica na promoção do bem-estar animal e na prevenção de infecções e ameaças zoonóticas.

Palavras-chave: Felídeo; Coproparasitológico; Platinosomose; Sedimentação.

Introdução

V Semana Acadêmica de Animais Selvagens

O gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), pertencente à família Felidae, classificado como em perigo (EN) de extinção pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio, 2018). Consiste em uma das menores espécies de felinos neotropicais (Zanin, Palomares e Brito, 2015). Adania et al (2014) descrevem este felídeo como de corpo pequeno com rosetas incompletas, medindo em média 49,1 cm com uma cauda longa de, em média 26,4 cm, pesando em média 2,4Kg e podendo haver indivíduos melânicos, e que se alimentam de pequenos mamíferos (terrestres/arbóreos), aves e eventualmente répteis e mamíferos de médio porte. O *Platynosomum* spp., parasito trematódeo caracterizado por um corpo achatado e elipsóide, é conhecido por causar a platinosomose, também conhecida como doença da lagartixa, que pode ser encontrado nos ductos biliares e na vesícula biliar dos felídeos causando sintomatologia inespecífica, como perda de peso, letargia, anorexia, vômitos, diarreia e desenvolvimento anormal do peso (Almeida, 2021). Objetivou-se neste trabalho avaliar o coproparasitológico de amostras de gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*) de maneira qualitativa por meio da técnica de sedimentação espontânea.

Materiais e Métodos

Foi recebido para análise coproparasitológica, no Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos da Unidade Educacional de Viçosa (UEV) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), uma amostra de fezes de um espécime de *L. tigrinus* sob cuidados humanos. A amostra foi submetida às técnicas de testes qualitativos de sedimentação espontânea (método de Lutz-Hoffman, Pons e Janer), procedimento microscópico qualitativo direto que se baseia na sedimentação espontânea em água, permitindo a detecção de cistos de protozoários, ovos e larvas; e de flutuação (método de Willis-Mollay) com tubo de ensaio, visando identificar ovos e oocistos de nematódeos e protozoários. A técnica de sedimentação espontânea pode levar de 1 a 24 horas para ser concluída e consiste na diluição das fezes em solução fisiológica, seguida da tamização da suspensão diretamente em um cálice de sedimentação. Após o tempo de repouso necessário, o líquido sobrenadante é decantado e as amostras de sedimento são coletadas com pipetas para posterior exame ao microscópio, entre a lâmina e a lamínula.

Resultados e Discussão

Após realização das técnicas previamente citadas, o animal foi negativo na análise da técnica de flutuação (método de Willis-Mollay). Entretanto, a análise coproparasitológica da técnica de sedimentação espontânea (método de Lutz-Hoffman, Pons e Janer) revelou a presença de ovos do parasito *Platynosomum*. Estes ovos apresentam uma coloração marrom

e possuem uma casca espessa, são operculados e simétricos. A identificação precisa deste parasito é crucial para orientar o tratamento adequado e implementar medidas de controle para evitar a disseminação da infecção, especialmente em ambientes onde outros animais possam estar em contato próximo. Além disso, a presença desse parasito destaca a importância da pesquisa parasitológica em ambientes de conservação. Fonte: arquivo pessoal, 2024.



Fonte: arquivo pessoal, 2024.

Imagem 1 - Ovo de *Platynosomum* sp. em achado coproparasitológico de amostra de fezes de Gato-do-mato-pequeno através da técnica de sedimentação espontânea (Lutz-Hoffman, Pons e Janer) e observado em microscópio óptico em lente objetiva de 40x.

Conclusão

Com base nos resultados do exame coproparasitológico, a presença do *Platynosomum* spp. indica uma infecção parasitária no felino silvestre mantido sob cuidados humanos. Destaca-se a importância da vigilância sanitária e do monitoramento para identificação precoce de parasitos como o *Platynosomum*, permitindo a implementação de medidas de controle e tratamentos eficazes. A manutenção de programas de saúde parasitológica é fundamental para prevenir infecções por parasitos de animais domésticos e ameaças zoonóticas. Assim, este estudo reforça a necessidade contínua de pesquisa e ação em saúde parasitológica para promover o bem-estar dos animais sob cuidados humanos.

Referências Bibliográficas

Adania, C.H.; Silva, J.C.R.; Felipe, P.A.N. Carnívora – Felidae (Onça, Suçuarana, Jaguatirica e Gato-do-mato). In: Cubas, Z.S.; Silva, J.C.R -; Dias, J.L.C-. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. 2. ed. São Paulo: ROCA. cap. 37, p. 864-906. ISBN 978-85-277-2648-1. 2014.

Almeida, E. K. C.. Platinosomose em Felinos. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC. Gama-DF. 2021.

ICMBio. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1. ed. Brasília: DF: ICMBio/MMA. 492 p. v. 1. ISBN 978-85-61842-79-6. 2018.

Mattos, M.J.T. E.BOOK Manual de Diagnóstico Laboratorial das Helmintoses dos Animais Domésticos e Silvestres. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, p. 113, 2021.

Zanin, M., Palomares, F.P. & Brito, D. What we (don't) know about the effects of habitat loss and fragmentation on felids. Oryx 49, 96-106. 2015.

Área: Doenças Infecciosas, Parasitárias, Saúde Pública e Medicina Preventiva

INVESTIGAÇÃO PARASITOLÓGICA: Identificação de *Toxocara sp.* nas fezes de Quati (*Nasua nasua*)

(PARASITOLOGICAL INVESTIGATION: Identification of *Toxocara sp.* in the feces of Quati (*Nasua nasua*))

Laura Beatriz Oliveira de **Almeida**^{1*}, Alyce Vitória de Lima **Silva**¹, José Murilo Alcântara **Abreu**¹, Yasmim Victória Santos **Pereira**¹, Mayara Oliveira Lúcio de **Souza**²,
Jonatas Campos de **Almeida**³

1. Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.
2. Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas.
3. Docente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.

*Autor para correspondência/Corresponding author - E-mail: laura.almeida@ceca.ufal.br

Resumo

Os quatis são mamíferos carnívoros de médio porte podendo ser encontrados em todo território brasileiro, e segundo Linnaeus, a espécie *Nasua nasua* é restrita a América do Sul. São animais de significativa importância para o equilíbrio ecológico, porém a aproximação do ambiente urbano com seu habitat natural pode ser nociva devido às parasitoses. A toxocaríase é uma das helmintoses mais comuns em todo o mundo, atingindo animais domésticos e silvestres. Objetivou-se neste trabalho analisar as fezes de um quati que foram recebidas pelo Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias da Unidade Educacional de Viçosa (UEV), e submetidas à técnica de flutuação com tubo de ensaio (método de Willis-Mollay). Na amostra, foram encontrados de maneira qualitativa ovos de *Toxocara sp.* que estão dentro dos padrões esperados para a espécie. Todavia, é de significativa importância o conhecimento das helmintoses comuns a animais domésticos e silvestres, para mensurar sua influência na saúde pública.

Palavras-chave: Silvestre; Helmintos; Willis-Mollay; Toxocaríase.

Introdução

Os quatis pertencem à família Procyonidae e ao gênero *Nasua*, são carnívoros de porte médio, possuem cinco dedos em cada membro, o que possibilita mobilidade e assim habilidade de escavar e escalar (Monteiro, 2023). Esses procionídeos são de extrema importância para a dinâmica florestal pois além de serem dispersores de sementes, são

V Semana Acadêmica de Animais Selvagens

predadores de mamíferos, répteis e aves de pequeno a médio porte (Moraes, 2019). E, segundo o ICMBio, devido a sua grande densidade populacional pela América do Sul, o quati está fora da lista vermelha, apresentando status de pouco preocupante (LC).

O parasito do gênero *Toxocara* pertence a superfamília Ascaridoidea, os adultos possuem uma boca trilabiada, bulbo glandular esofágico e uma proeminente asa vertical, e seus ovos possuem coloração castanho escuro e uma casca espessa que permite resistência ao ambiente (Otero, 2015). A toxocaríase é a doença zoonótica mais comum nos países desenvolvidos, causada geralmente pelo agente etiológico *Toxocara canis* e *Toxocara cati*, e este primeiro já sendo descrito parasitando indivíduos de *Nasua nasua* no Brasil (Monique, 2019). E, devido à proximidade do meio urbano com o meio selvagem, quadros de infecção cruzada entre silvestres e domésticos está cada vez mais frequente, podendo agravar a sanidade pública (Otero, 2015). Portanto, devido a importância para saúde pública, objetivou-se neste trabalho avaliar o coproparasitológico de amostras de quati (*Nasua nasua*) de maneira qualitativa por meio da técnica de flutuação com tubos de ensaio (método de Willis-Mollay).

Materiais e métodos

Foi recebido no Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos da Unidade Educacional de Viçosa (UEV) uma coleta de fezes de um *Nasua nasua*, para análise coproparasitológica. A amostra foi submetida a técnica de flutuação (método de Willis-Mollay) com tubo de ensaio, sendo um exame microscópico qualitativo com a finalidade de identificar ovos e oocistos de nematódeos e protozoários. As fezes são diluídas e trituradas em solução hipersaturada de cloreto de sódio, em seguida filtrada e o volume colocado em outro copo a fim de formar um menisco convexo na superfície do mesmo (Mattos, 2021). Em seguida, uma lâmina é colocada em cima do menisco para que haja a captura dos ovos por diferença de densidade. Após 15 minutos, posiciona-se uma lamínula para melhor visualização no microscópio.

Resultados e discussão

Na verificação coproparasitológica, o animal foi positivo na técnica de flutuação (método de Willis-Mollay) para a presença de ovos de *Toxocara* (figura 1), o qual apresentou casca espessa rugosa, com coloração castanho escuro, massa embrionária no interior e medindo cerca de 90 x 75 µm conforme os padrões desse gênero.

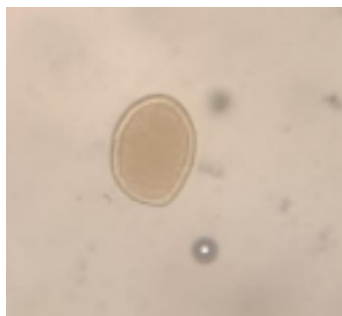


Figura 1: Ovo de *Toxocara* em achado coproparasitológico da amostra de fezes de Quati através da técnica de flutuação com tubo de ensaio (método de Willis-Mollay), e observado em microscópio óptico em lente objetiva de 40x.

De acordo com as pesquisas, os quatis são comumente parasitados por *Toxocara canis* (Monique, 2019) e *Toxocara alienata* (Moraes, 2019; Vieira, 2008). Além disso, há uma troca parasitária relevante entre canídeos domésticos e carnívoros silvestres (Moraes, 2019). E, tanto animais de cativeiro quanto os de vida livre positivaram com uma alta carga parasitária, apresentando normalmente mais de um tipo de endoparasitas (Monteiro, 2023).

Conclusão

Portanto, de acordo com as pesquisas citadas, a amostra do animal mostrou-se dentro do padrão, não apresentando anormalidade para a espécie. Porém, é necessário o entendimento da importância de exames coproparasitológicos para avaliar a saúde do animal silvestre, tanto em cativeiro quanto em vida livre. E assim, ter a possibilidade de mensurar a influência de helmintoses comuns a domésticos e silvestres, e sua influência para com a saúde pública.

Referências Bibliográficas

MATTOS, Mary Jane Tweedie de (ed.). E.BOOK MANUAL DE DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DAS HELMINTOSES DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS E SILVESTRES. Porto Alegre, 2021. E-book.

MONIQUE, O.. Levantamento de helmintos em quatis *Nasua nasua* Linnaeus, 1766 (carnivora: procyonidae) do Parque das Mangabeiras, Belo Horizonte-MG. 2019. Dissertação (Pós graduação em parasitologia). Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: . Acesso em: 16 abr. 2024.

MONTEIRO, M. W. V. et al. Perfil parasitológico do quati (*Nasua nasua*, Linnaeus, 1766) cativos do parque zoológico de Arruda Câmara, João Pessoa, Paraíba. *Pubvet*, v. 17, n. 11, p. e1479–e1479, 20 out. 2023.

MORAES, M. F. D. et al. Parasitological assessment of wild ring-tailed coatis (*Nasua nasua*) from the Brazilian Atlantic rainforest. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, v. 9, p. 154–158, 1 ago. 2019.

OTERO, D. *Toxocara* spp.: a lombriga de estimação dos carnívoros domésticos e silvestres em Portugal. Atualização sobre CVBD e ectoparasitas Interesse clínico da endoscopia urinária *INFORMAÇÃO TÉCNICA SOBRE PEQUENOS ANIMAIS*. 2015. Disponível em: . Acesso em: 16 abr. 2024.

VIEIRA, F.. Checklist of helminth parasites in wild carnivore mammals from Brazil. *Zootaxa*, v. 1721, n. 1, p. 1, 7 mar. 2008.

Área: Doenças Infecciosas, Parasitárias, Saúde Pública e Medicina Preventiva

**INVESTIGAÇÃO PARASITOLÓGICA: IDENTIFICAÇÃO DE *Ancylostoma* spp.
NAS FEZES DE TAMANDUÁ-BANDEIRA (*Myrmecophaga tridactyla*)**
(PARASITOLOGICAL INVESTIGATION: IDENTIFICATION OF *Ancylostoma* spp. IN
THE FECES OF GIGANT ANTEATER (*Myrmecophaga tridactyla*))

Cecilia de Almeida **Luersen**^{1*}, Alyce Vitória de Lima **Silva**¹, José Murilo Alcântara **Abreu**¹, Yasmim Victória Santos **Pereira**¹, Mayara Oliveira Lúcio de **Souza**², Jonatas Campos de **Almeida**³

1. Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.
2. Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Alagoas.
3. Docente de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Alagoas, Viçosa - AL.

*Autor para correspondência/Corresponding author - E-mail: cecilia.luersen@ceca.ufal.br

Resumo

O tamanduá-bandeira é um mamífero habitante, em sua maioria, do território brasileiro. Está presente na lista das espécies brasileiras ameaçadas de extinção, sendo classificado vulnerável o que faz com que sejam necessários esforços crescentes para a conservação da espécie. A ancilostomíase é uma parasitose causada por um nematódeo da família Ancylostomatidae que pode causar doenças tanto em animais quanto em seres humanos (zoonose). Apesar de haver uma escassez em estudos e relatos relacionados à infecção de tamanduás-bandeira por *Ancylostoma* spp., faz-se necessário a ampliação de estudos voltados a este tema principalmente daqueles de vida livre. Objetivou-se neste trabalho analisar a presença do *Ancylostoma* spp. em fezes de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) além de acrescentar em estudos sobre este tema.

Palavras-chave: Ancilostomíase; Willys-Mollay; Coproparasitológico; Lutz-Hoffman.

Introdução

O tamanduá-bandeira é um mamífero que pode ser encontrado em todo o território brasileiro, mas também no Uruguai, Argentina, Venezuela, Colômbia e nas Guianas (Medri et al., 2011; Miranda, 2014). Este animal se faz presente na lista das espécies brasileiras ameaçadas de extinção, sendo classificado como vulnerável na lista da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), fazendo com que sejam necessários esforços crescentes para a conservação da espécie (Miranda et al., 2015).

Ancylostoma spp. é um pequeno nematódeo da família Ancylostomatidae (Blaxter et al. 1998) de formato cilíndrico, possui uma cápsula bucal bastante desenvolvida e um nítido dimorfismo sexual (Rey, 2001). Após a cópula, as fêmeas realizam a oviposição de, aproximadamente, 4000 ovos por dia (Freitas, 1977), que são eliminados juntamente com as fezes do hospedeiro, os primeiros ovos podem ser detectados nas fezes quatorze dias após a infecção (Anderson, 1992), estes apresentando casca fina, transparente e hialina; em seu interior podem-se observar cerca de quatro ou mais blastômeros. Este parasito pode causar doenças tanto em animais domésticos e selvagens quanto em seres humanos (zoonose). Nos animais, a doença é conhecida como ancilostomíase e nos seres humanos parasitados ocorrem processos dermatológicos nos locais onde houve a penetração das larvas (*larva migrans cutânea*). Quando no trato gastrointestinal de animais, o parasito pode vir a trazer danos à saúde do animal como úlceras intestinais ocasionando fezes com sangue e até mesmo anemia e hipoproteinemia. Objetivou-se neste trabalho analisar a presença do *Ancylostoma* spp. em fezes de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) além de acrescentar nos estudos sobre este tema.

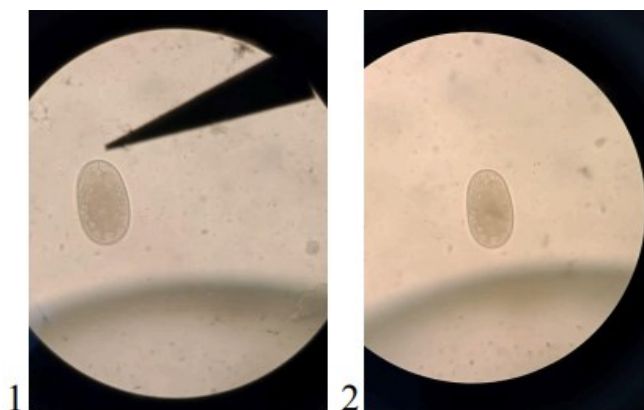
Materiais e Métodos

Foi encaminhado para o Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos da Unidade Educacional de Viçosa (UEV) uma amostra de fezes de *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira) para análise coproparasitológica. A amostra foi submetida às técnicas de flutuação e sedimentação (Willys-Mollay e Lutz-Hoffman, Pons e Janer, respectivamente) ambos são testes qualitativos que possuem a finalidade de identificar ovos e oocistos de nematódeos e protozoários. A técnica de flutuação consiste em depositar as fezes em um copo e triturá-las e diluí-las em 20 ml de uma solução hipersaturada de cloreto de sódio. Após esse procedimento, é necessário filtrar essa solução e colocar o volume em outro copo, a fim de formar um menisco convexo. Coloca-se uma lâmina de modo que esta entre em contato com o menisco e deixar em repouso por 15 minutos (Mattos, 2021), e então inverter a posição da lâmina rapidamente e observá-la no microscópio. Já a técnica de sedimentação se baseia em diluir as fezes em 200 ml de água mineral, agitar e deixar sedimentar por cerca de 30 minutos e então coletar com uma pipeta fragmentos dessa sedimentação e examinar no microscópio com uma lâmina e uma lamínula.

Resultados e Discussão

Após a realização das técnicas previamente citadas, o animal foi positivo para a presença de ovos de *Ancylostoma* spp. tanto na técnica de flutuação (Willys-Mollay) quanto na técnica de sedimentação (Lutz-Hoffman, Pons e Janer). Os ovos se apresentaram

morfologicamente iguais às características normais da espécie, formato oval, casca fina, transparente e hialina com a presença de blastômeros em seu interior.



Figuras 1 e 2: Ovos de *Ancylostoma* spp. em técnicas de flutuação (Método de Willis-Mollay) e sedimentação (Lutz-Hoffman, Pons e Janer), observados em microscópio óptico.

De acordo com estudos recentes, há uma escassez em pesquisas e relatos sobre a presença de *Ancylostoma* spp. em tamanduás-bandeira, principalmente daqueles de vida livre. Quanto a outras espécies semelhantes é relatado que o gênero *Ancylostoma* é menos frequente em tatus de vida livre (*Chaetophractus vellerosus*), o que pode ser associado ao ambiente em que estes animais se encontram.

Conclusão

Conforme o que foi abordado neste trabalho, conclui-se que as técnicas utilizadas foram eficientes ao detectar a presença dos ovos de *Ancylostoma* spp. na amostra de fezes do tamanduá-bandeira. No entanto, torna-se necessário a ampliação das pesquisas e estudos sobre a ancilostomíase em *Myrmecophaga tridactyla* tanto em cativeiro quanto em vida livre para que se possa melhorar as técnicas de detecção destes parasitos e o tratamento desses animais, considerando que pode vir a se tornar uma zoonose e que deve ser evitada.

Referências Bibliográficas

ANDERSON, R. C. Nematode Parasites of Vertebrates. Their Development and Transmission. CAB International, Wallingford, 1992.

BRAGA, Fernanda. Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), espécie criticamente em perigo: uma preocupação no Estado do Paraná, 2003.

FREITAS, M. G. Helminologia Veterinária. Belo Horizonte: Rabelo & Brasil, 1977.

MATTOS. Manual de Diagnóstico Laboratorial das Helmintoses dos animais, 2021.

MELO, Pedro Henrique. Revisão bibliográfica – Ancilostomíase, DOI:10.34117/bjdv7n9-306, 2021.

OLIVEIRA, W.J. Caracterização da fauna helmintológica de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) atropelados nas rodovias BR-050 e BR-455 (Minas Gerais, Brasil), 2020.

REY, Luis. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2001.

SILVA, J. M.M. Post-release challenges: case report of parasitosis by *Ancylostoma* sp. in a giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*). 2023.

Área: *Clínica Médica*

TERAPIA FOTODINÂMICA ASSOCIADA À OZONIOTERAPIA EM TRATAMENTO DE LESÃO DE EXOESQUELETO EM ARANHA CARANGUEJEIRA-ROSA-SALMÃO

(*Lasiodora parahybana*): RELATO DE CASO

(PHOTODYNAMIC THERAPY ASSOCIATED WITH OZONE THERAPY IN THE TREATMENT OF EXOSKELET INJURY IN A BRAZILIAN SALMON TARANTULA

(Lasiodora parahybana): CASE REPORT)

Maxsuel Pedro dos Santos **Lima**^{1*}, Laura Gomes **Pereira**¹, Livia Borges Pereira **Granja**¹, Maysa Maria Freitas dos Santos **Souza**¹, Vitor Fernando Mendes **Malta**¹, Yuri Dellape **Lima**¹, Fabiano Rocha Prazeres **Júnior**²

1. Discente de Medicina Veterinária do Centro Universitário CESMAC, Maceió – AL.

2. Docente de Medicina Veterinária do Centro Universitário CESMAC, Maceió – AL.

*Autor para correspondência/Corresponding author: E-mail: maxsuelpedro00@gmail.com

Resumo

A aranha caranguejeira-rosa-salmão é um aracnídeo da família Theraphosidae. As fêmeas são capazes de atingir aproximadamente 20 cm de comprimento na fase adulta e viver em torno de 20 anos. Podem ser acometidas por diversos distúrbios, sendo um dos principais fatores que predispõem as enfermidades o estresse, podendo ocasionar alopecia, disecdise, infecções bacterianas, fúngicas com caráter oportunistas, seguidos da presença de ectoparasitos e por fim os traumas, sendo as principais causas de mortalidade nestes animais. Um exemplar de caranguejeira-rosa-salmão foi resgatado e encaminhado para uma clínica particular de pets não convencionais.

Palavras-chave: Arachnida; *Lasiodora*; Ozonioterapia; Terapia Fotodinâmica; Theraphosidae.

Introdução

A aranha caranguejeira-rosa-salmão (*Lasiodora parahybana*) é um aracnídeo da família Theraphosidae. A espécie, possui exoesqueleto de coloração marrom escuro com linhas claras na margem do dorso. As fêmeas podem atingir aproximadamente 20 cm de comprimento na fase adulta e viver até 20 anos, já os machos são menores e geralmente vivem entre 6 e 18 meses (Pizzi e Kennedy, 2022). São invertebrados comumente mantidos em coleções privadas, zoológicos e em instituições voltadas para educação ambiental,

inclusive, a aquisição de terafosídeos como pets tem ganhado popularidade (Pellett e Trim, 2021).

Dentre as afecções de saúde mais comuns de aracnídeos, um dos principais fatores que predispõem às enfermidades é o estresse. Estresse em geral pode ocasionar alterações comportamentais, anorexia, desidratação severa, alopecia e disecidise. Traumas no exoesqueleto também são comuns, podendo ser resultantes do estresse ou de acidentes com seres-humanos ou outros animais, especialmente predadores. Como resultado, lesões traumáticas resultam na maior incidência de mortalidade nestes animais quando mantidos sob cuidados humanos, seguido de infecções bacterianas, fúngicas e parasitárias (Pizzi e Kennedy, 2022). Infecções secundárias podem ocorrer em casos de lesões que rompam a quitina do exoesqueleto e, conseqüentemente agravar o quadro de pacientes traumatizados.

Desta forma, o presente trabalho objetivou relatar a utilização de técnicas de medicina integrativa, por meio de terapia fotodinâmica em associação com ozonioterapia como protocolo para manejo de ferida em uma caranguejeira-rosa-salmão com avulsão completa unilateral de membros direitos III e IV em altura de articulação trocanto-coxal.

Relato do caso

Uma caranguejeira-rosa-salmão de vida livre, sem histórico, foi resgatada por civis ao lado de uma casa em Marechal Deodoro, sendo manejada para dentro de uma caixa de transporte e encaminhada imediatamente para uma clínica particular de pets não convencionais. O animal se encontrava agitado e agressivo, pesando 40g, sem sinais clínicos de desidratação, com avulsão dos membros III e IV do lado direito, em altura de articulação trocanto-coxal e, com sinais de hemolinforragia já coagulada e miíase. Para a realização do exame clínico, a contenção física do paciente foi suficiente para avaliação externa do exoesqueleto e para o manejo da ferida.

Durante a contenção foi possível remover miíase das regiões superficiais e mais profundas da lesão, assim como a limpeza e desbridação da lesão com o auxílio de hastes flexíveis com algodão e solução fisiológica de cloreto de sódio 0,9%. Após a limpeza, foi realizada terapia fotodinâmica sobre a lesão por meio da instilação de azul de metileno como fotossensibilizador, seguido de leserterapia com laser vermelho e potência de 10J. Por fim, foi realizada também a aplicação de uma gota de solução de óleo ozonizado sobre as lesões. O protocolo de continuação de terapia integrativa foi realizado por meio de mais duas sessões de terapia fotodinâmica com intervalo de sete dias e a aplicação de óleo ozonizado na lesão, a cada 24 horas, durante 7 dias.

Discussão

A terapia fotodinâmica é um tratamento complementar que atua focalmente por meio da energia transferida por um emissor de laserterapia formando no tecido, formas reativas de oxigênio, como superóxidos e moléculas de oxigênio singlete. Como resultado, temos a indução à necrose ou apoptose de células danificadas do tecido para qual a luz esteja direcionada, associadas a imunomodulação regional (Barr et al., 1987). A utilização de terapias fotodinâmicas na medicina é uma alternativa no controle de patógenos, apresentando ações analgésicas, promovendo aceleração da cicatrização de lesões, e uma recuperação mais breve do paciente. De acordo com Zachariah (2022) os invertebrados são capazes desencadear respostas nociceptivas e apresentam respostas de defesas quando expostos a agentes nocivos, além dos resultados em conjunto encontrados por Pryor et al. (2007) quanto a presença de receptores de opioides em nematóides. No presente caso, durante o tratamento, o paciente demonstrou comportamento mais reativo e menos agressivo, aceitando manipulação para a aplicação do óleo ozonizado, em comparação com os comportamentos de defesa observados no primeiro dia.

Mesquita Ramos et al. (2024) e Tang et al. (2024) apresentaram relatos de lesões causadas por patógenos em felinos domésticos e humanos e a eficácia dos protocolos de tratamento utilizando terapia fotodinâmica em associação com fotossensibilizador, demonstrando melhora no curso clínico dos pacientes. Entretanto, os invertebrados possuem exoesqueleto composto por quitina, o que dificulta a ação do laser em regiões cobertas, porém a ação do laser apresentou características de cicatrização concordando com os resultados descritos por Amaroli et al. (2018) e o efeito de laser terapia no processo de cicatrização de feridas em minhocas (*Dendrobaena veneta*). No presente relato, o local de aplicação de terapia fotodinâmica estava exposto, o que permitiu melhor resultado para o sucesso do tratamento e para a cicatrização da ferida no decorrer dos dias de tratamento (Figura 1).

Soluções ozonizadas são amplamente aplicadas tratamentos tópicos, como lesões cutâneas. Viebahn-Haensler e León-Fernández (2023) descrevem o ozônio como um importante agente com características oxidativas, efeito antibacteriano e antiviral. Ainda, quando utilizado em alta concentração a substância se mostra como um importante degradador de toxinas, possuindo dois meios de atuação quando utilizando em diferentes concentrações e sendo utilizado com diferentes consistências e veículos, como solução salina, óleo vegetal poli-insaturados, gás e na hemoterapia. No presente trabalho a utilização da solução hiperozonizada via tópica sobre as lesões auxiliou no tratamento permitindo que as lesões não apresentassem infecções oportunistas, protegendo as células de estresse oxidativo, auxiliando na cicatrização da ferida e acelerando a recuperação do paciente. Ao decorrer do tratamento o paciente apresentava apetite, ingestão de água e realizava o

comportamento de demarcar o substrato com teia, sendo realizada a soltura na mata ao lado da casa em que foi encontrado.



Figura 1: Evolução da avulsão dos membros III e IV em espécime de caranguejeira-rosasalmão (*Lasiodora parahybana*) tratada com terapiafotodinâmica e óleo ozonizado. A- Primeiro dia; B- Aplicação do óleo ozonizado em porções proximais com lesão avulsionante dos membros III e IV do lado direito; C- Sétimo dia.

Conclusão

É notável a escassez literária de artigos científicos com assuntos direcionados para a medicina de invertebrados. O presente caso relatado demonstra a potencial eficácia, sem intercorrências na utilização da fototerapia associada a ozonioterapia, sendo utilizadas com segurança no manejo de feridas de um aracnídeo. Entretanto, mais pesquisas sobre terapêutica aplicada a essa classe são necessárias para permitir melhor manejo clínico, assim como esclarecer a farmacologia das práticas utilizadas nestes animais.

Referências Bibliográficas

Amaroli, A.; Ferrando, S.; Hanna, R.; Gallus, L.; Benedicenti, A.; Scarfi, S.; Pozzolini, M.; Benedicenti, S. The photobiomodulation effect of higher-fluence 808-nm laser therapy with a flat-top handpiece on the wound healing of the earthworm *Dendrobaena veneta*: a brief report.

Lasers in Medical Science, 33(1): 221–225, 2018. doi:10.1007/s10103-016-2132-3 Barr, H.; Tralau, C.J.; Boulos, P.B.; MacRobert, A.J.; Tilly, R.; Bown, S.G. The Contrasting Mechanisms of Colonic Collagen Damage between Photodynamic Therapy and Thermal Injury. *Photochemistry and Photobiology*, 46: 795-800, 1987.

Tang, L.; Huang, F.; Zhou, X.; Zhao, M.; Huang, M. Fire needle combined with photodynamic therapy for cutaneous infectious granulomatosis caused by *Mycobacterium chelonae*: A case report. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*, 45: p.1-3, 2024.

Mesquita Ramos, M. L.; Rabello, V. B. S.; Silva, E. A. S. R.; Lourenço, M. C. S.; Almeida-paes, R.; Frases, Susana. Beyond conventional approaches: Enhancing photodynamic therapy for refractory feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis*. *Medical Mycology Case Reports*, 44, 2024.

Pellett, S.; Trim, S. A. Tarantulas, in Kubiak, M. (Ed.): *Handbook of Exotic Pet Medicine*. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2021. p.459-475.

Pizzi R.; Kennedy, B. Spiders, in Lewbart G. A. (Ed.): Invertebrate Medicine. 3. ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2022. p.301-347.

Viebahn-Haensler, R.; León Fernández, O. S. Ozone in Medicine. The Low-Dose Ozone Concept and Its Basic Biochemical Mechanisms of Action in Chronic Inflammatory Diseases. International Journal of Molecular Sciences, 24, 2023.

Zachariah, T. T. Invertebrate Animal Welfare, in Lewbart G. A. (Ed.): Invertebrate Medicine. 3. Ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2022. p.669-675.

ANAIS



V SEMANA ACADÊMICA DE ANIMAIS SELVAGENS

Maceió, Alagoas, Brasil, 01 a 04 de julho de 2024

Universidade Federal de Alagoas
Campus de Engenharia e Ciências Agrárias
Unidade de Ensino Viçosa

V Semana Acadêmica de Animais Selvagens

