

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

REVISTA PIBIC 2022





Grande área do conhecimento: CIÊNCIAS Agrárias
Título do Projeto: AÇÃO DO CHÁ VERDE (CAMELIA SINENSIS) SOBRE O SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO NORMAL E NA HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA.
Autores: Gabriela Silva de Carvalho; Maurício A. Chagas
Departamento/Unidade/Laboratório: Departamento de Morfologia/ Instituto Biomédico/ Laboratório de

Biomorfologia Celular e Extracelular

INTRODUÇÃO:

A incidência de doenças associadas ao envelhecimento vem crescendo em consequência do aumento da expectativa de vida mundial. Na população masculina, um dos órgãos mais atingidos por afecções patológicas é a próstata (Nesvadba, Cmorej et al. 2016). O chá verde possui em sua composição várias substâncias medicinais. Os extratos do chá verde e dos seus polifenóis exibem efeitos inibitórios contra a formação e desenvolvimento de tumores em diversos sítios do organismo – pulmão, esôfago e cólon – em modelos animais (Yang and Wang 2010, Yuan 2011). A literatura mostra que a administração de polifenóis isolados tem ação positiva sobre o tecido prostático, melhorando o quadro de HPB e reduzindo o risco de desenvolvimento de neoplasias da próstata (Bettuzzi, Brausi et al. 2006, Chenand Song 2016, Zhou, Lei et al. 2018). Face ao exposto, o objetivo do presente estudo foi realizar a caracterização qualitativa estrutural em microscopia de Luz dos ácinos e dos componentes da matriz extracelular das

próstatas e avaliar quantitativamente em microscopia de luz o epitélio e a composição do estroma.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Foi realizado um estudo utilizando 28 ratos wistar, fornecidos pelo NAL-UFF, divididos em 4 grupos de 7 animais: Grupo controle água (GCA), alimentado com ração padrão à base de caseína e hidratado com água; Grupo controle chá verde (GCCV), alimentado com ração padrão e hidratado com chá verde; Grupo induzido água (GIA) alimentado com ração padrão mais água e Grupo induzido chá verde (GICV) alimentado com ração padrão mais chá verde. Os métodos de coloração foram Picro Sirius Red observado em microscópio de polarização para evidenciação e quantificação do colágeno e Resorcina-fucsina de Weigert, com e sem prévia oxidação com oxona, para evidenciar as alterações das fibras elásticas. A análise morfométrica da próstata considerou a área total, a área alveolar média e a espessura

do epitélio glandular. O aumento nas concentrações de testosterona no GI demonstrou que a indução dos animais foi satisfatória, obtendo-se uma diferença significativa entre o GC e o GI referente à essas taxas hormonais. Observou-se também que o uso do chá verde manteve as taxas de testosterona reduzidas no GICV, sendo estatisticamente iguais as taxas encontradas no GC e GCCV. O estudo também confirmou que ocorreu aumento da altura e da área epitelial nos animais que foram expostos ao propionato de testosterona. Os resultados encontrados nas medidas da área alveolar total e da média da área alveolar não mostraram diferenças estatísticas no presente estudo. A análise qualitativa das fibras colágenas mostrou que os grupos não sofreram grande diferenciação referente aos tipos de birrefringência, contudo, no GIA, observou-se maior quantidade de uma birrefringência específica, sugerindo remodelamento de fibras.

CONCLUSÕES:

Tomando como base os resultados obtidos no estudo, conclui-se que o chá verde atua sobre a histomorfometria da próstata de animais com HPB induzida por testosterona, reduzindo os efeitos negativos desta sobre o epitélio prostático. Somado a isso, os parâmetros analisados possibilitaram observar a alteração na composição e na distribuição do componente fibroso da matriz extracelular dos órgãos analisados. Nesse sentido, diante do referido resultado obtido, é esperado que a pesquisa evolua de modo que se torne possível atestar a segurança na ingestão e a viabilidade do uso do

chá verde como um recurso auxiliar no tratamento de hiperplasia prostática benigna em animais como caninos idosos e em humanos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Nesvadba, M., P. Cmorej, A. Mamova and O. Slowik (2016). "The incidence, mortality and risk factors of prostate cancer." *Epidemiologie, mikrobiologie, imunologie: casopis Spolecnosti pro epidemiologii a mikrobiologii Ceske lekarske spolecnosti JE Purkyne*65(4): 211-214.

Yang, C. S. and X. Wang (2010). "Green tea and cancer prevention." *Nutr Cancer*62(7): 931-937.

Bettuzzi, S., M. Brausi, F. Rizzi, G. Castagnetti, G. Peracchia and A. Corti (2006).

"Chemoprevention of human prostate cancer by oral administration of green tea catechins in volunteers with high-grade prostate intraepithelial neoplasia: a preliminary report from a one-year proof-of-principle study." *Cancer Res* 66(2): 1234-1240.





Ciências Agrárias

ASPECTO ULTRASSONOGRÁFICO DO TRATO GASTRINTESTINAL EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS

Catharine Mendes Costa, Gabriel Nogueira Brugger Teixeira, Márcia Carolina Salomão Santos

MCV/Fac de Veterinária/ Diagnóstico por Imagem (Huvet-UFF)

INTRODUÇÃO:

Cães braquicefálicos apresentam frequentemente alterações anatômicas do trato respiratório anterior que resultam no desenvolvimento da síndrome respiratória dos cães braquicefálicos com sinais clínicos como ronco, dispnéia inspiratória, intolerância ao exercício, cianose e episódios de síncope. A deglutição de grande quantidade de ar decorrente do esforço inspiratório gera alterações como gastrite, refluxo e esofagite. Alguns autores relataram ocorrência de 98% de algum sinal gastrointestinal nos cães braquicefálicos¹⁰ como vômitos e regurgitação, disfagia e salivação excessiva⁵. A combinação de sinais clínicos respiratórios e digestivos nos cães é denominada de doença aerodigestiva⁶. O exame ultrassonográfico é uma técnica não invasiva que permite a avaliação da espessura e arquitetura em camadas da parede intestinal, distensão, conteúdo luminal e peristaltismo, auxiliando no diagnóstico de doenças gastrointestinais². A formação de artefatos acústicos pelo conteúdo gastrointestinal é uma limitação importante^{4,9}. A parede do estômago mede 0,2-0,5cm, do duodeno 0,3-0,6cm, do jejuno 0,2-0,5cm e do cólon 0,2-0,3cm^{1,9}. Não

foram encontrados relatos do uso da ultrassonografia gastrointestinal em cães com doença aerodigestiva. O objetivo do presente estudo foi estudar a frequência de sinais clínicos respiratórios e digestivos e de alterações ultrassonográficas na doença aerodigestiva dos cães braquicefálicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

55 cães braquicefálicos foram distribuídos de acordo com os sinais clínicos nos grupos: G1: com sinais gastrointestinais e respiratórios (n=20), G2: com sinais respiratórios (n=15); G3: sem sintomatologia clínica (n=20). A frequência dos sinais clínicos (SC) respiratórios e digestivos foram classificadas em graus: Grau I (0-1 SC); Grau II (2-3 SC) e o Grau III (> 3 SC).

Na avaliação da frequência dos sinais respiratórios notou-se que o ronco estava presente nos três graus, possivelmente relacionado às deformidades do trato respiratório anterior e somente no Grau III apareceram sinais clínicos mais graves associados a insuficiência respiratória como dispnéia (n=19) e intolerância ao exercício (n=18) (Gráfico 2).

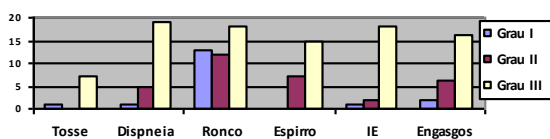


Gráfico 2 – Número de animais com alterações do sistema respiratório em cada grau. Huvet-Uff, Niterói-RJ, 2022.

Dentre os SC gastrintestinais o vômito apareceu em todos os Graus, enquanto que a regurgitação foi notada nos Graus II e III sinalizando que o acometimento esofágico pode ocorrer secundariamente às alterações estomacais (Gráfico 3).

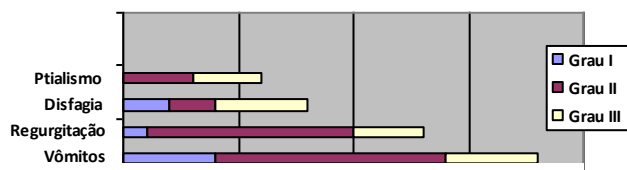


Gráfico 3 – Número de animais com alterações do sistema digestório em cada grau. Huvet-Uff, Niterói-RJ, 2022.

Não foi encontrada diferença significativa estatística na média da espessura das paredes nos três grupos estudados ($p < 0,05$) (Tabela 1).

Tabela 1: Medidas ultrassonográficas das paredes gastrointestinais em relação aos grupos estudados. Huvet-Uff, Niterói-RJ, 2022.

MS (cm)	G1	G2	G3	DV	PV
FG	0,406	0,441	0,440	0,016	SDE

DUOD	0,470	0,462	0,481	0,008	SDE
JEJ	0,358	0,342	0,371	0,012	SDE
COL	0,204	0,196	0,191	0,005	SDE

MS – Medida ultrassonográfica; DV – Desvio padrão; PV – Pvalor; FG – Fundo Gástrico; DUOD – duodeno; JEJ – Jejuno; COL – Cólon. SDE – sem diferença significativa estatística

CONCLUSÕES:

Os resultados encontrados permitiram concluir que:

- ronco, intolerância ao exercício, dispnéia, vômito e regurgitação foram os sinais clínicos mais frequentes.

- ronco e vômito foram encontrados nos três Graus, decorrentes possivelmente de malformações anatômicas do trato respiratório anterior e da distensão crônica grave do estômago respectivamente.

- o presente estudo foi importante para conhecer a aplicabilidade do exame ultrassonográfico no estudo da doença aerodigestiva dos cães braquicefálicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. DELANEY, F.; O'BRIEN, R.; WALLER, K. Ultrasound evaluation of small bowel thickness compared to weight in normal dogs. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, v. 44, n. 5, p. 577-580, 2003.
2. FROES TR. Ultrassonografia do trato gastrointestinal. In: CARVALHO CF. *Ultrassonografia em pequenos animais*. 2 ed. São Paulo: Roca. Cap 11, p. 183-204, 2014.
3. GUILFORD, W.G. Upper Gastrointestinal Endoscopy. In textbook: *Veterinary endoscopy for the*

small animal practitioner. Elsevier (USA), Cap 8, 2005.

4. LARSON, M.M.; BILLER, D. *Ultrasound of the gastrointestinal tract*. Veterinary Clinical Small Animal, v.39, p. 747-759, 2009.

5. LECOINDRE, P., RICHARD, S. Digestive disorders associated with the chronic obstructive respiratory syndrome of brachycephalic dogs: 30 cases (1999-2001). *Revue Med. Vét.*, v. 155, n. 3, p. 141-146, 2004.

6. LUCIANI, E.; REINERO, C.; GROBMAN, M. Evaluation of aerodigestive disease and diagnosis of sliding hiatal hernia in brachycephalic and nonbrachycephalic dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 36, p. 1229-1236, 2022.

7. NYLAND, T.G.;NEELIS, D.A.; MATTOON, J.S. Gastrointestinal tract. Cap 12. In textbook: Small Animal Diagnostic Ultrassound. 3 ed. Elsevier (USA): 2015, p 468-480.

8. PENNINGCK, D.G.; NYLAND, T.G.;FISHER, P.E.; KERR, L.Y. Ultrasonography of the normal canine gastrointestinal tract. *Veterinary Radiology*, v. 30, n. 6, p. 272-276, 1989.

9. PENNINGCK, D.G. Gastrointestinal tract. In: PENNINGCK, D.G.; D'ANJOU, M. *Atlas of small animal ultrasonography*. Iowa: Blackwell Publishing. Cap 8, p. 259-308, 2015.

10. PONCET, C. M. et al. Prevalence of gastrointestinal tract lesions in 73 brachycephalic dogs with upper respiratory syndrome. *The Journal of small animal practice*, v.46, p.273-9, 2005.

AGRADECIMENTOS:

- Hospital Universitário Prof. Firmino Mársico Filho da Faculdade de Veterinária da UFF (HUVET-UFF) pelo apoio na realização deste estudo.

- PROPPI/UFF pela oportunidade de desenvolver o estudo.



ALTERAÇÕES ANÁTOMO-HISTOPATOLÓGICAS EM TARTARUGAS MARINHAS DE VIDA LIVRE: EFEITOS DA POLUIÇÃO AMBIENTAL

PHELIPE RODRIGUES CORREA, ALEXIA OLIVEIRA LIU, YOHANY ARNOLD ALFONSO PÉREZ, SAMARA ROSOLEM LIMA, DANIELA ARAUJO DE SOUSA, GUSTAVO MARTINEZ SOUZA, KASSIA VALÉRIA GOMES COELHO DA SILVA

**SETOR DE ANATOMIA PATOLÓGICA VETERINÁRIA.
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA E CLÍNICA
VETERINÁRIA. UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**

INTRODUÇÃO:

Doenças associadas à poluição ambiental foram descritas (SPARLING, 2016). A fibropapilomatose é a doença infecciosa relacionada à poluição mais importante estudada em tartarugas marinhas de vida livre;

é uma doença debilitante caracterizada pela formação de fibropapilomas cutâneos que acometem principalmente as nadadeiras, região axilar e pescoço e pode causar problemas na locomoção, alimentação e prejuízos à visão, quando na região periocular, e fibromas viscerais (TAGLIOLATTO et al., 2020). Estudos realizados afirmam que a prevalência da doença

é maior em áreas costeiras altamente contaminadas (VILCA, et al., 2018). A doença tem distribuição circumtropical e tem sido observada nos grandes oceanos.

Atualmente há poucas informações sobre a saúde dos quelônios na região litorânea do Estado do Rio de Janeiro, e esta zona constitui importante área de agregação de tartarugas pela abundância de alimentos e as características de seus ecossistemas. Além disso, esta região possui uma considerável

atividade portuária e turística (CREMER et al., 2020; CAMINHO MARINHO, 2020).

Dessa forma, considerando todo o exposto, torna-se necessário avaliar as tartarugas marinhas encontradas nas regiões dos Estados do Rio de Janeiro, com o intuito de obter informações quanto às condições clínicas, por meio de análises hematológicas e bioquímicas, além de avaliar as enfermidades decorrentes da poluição ambiental, e do impacto sobre a saúde e sobrevivência desses animais, considerando-se as alterações histopatológicas presentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

As capturas incidentais foram realizadas com rede de espera de 50m de comprimento, 3,2m de altura e 0,30m de malha. Todos os animais foram devolvidos ao mar após os procedimentos finalizados. Até o presente momento foram capturados um total de 50 tartarugas marinhas da espécie (*Chelonia mydas*), sendo uma recaptura, de diferente, sexo, tamanho e idade. As regiões onde foram realizadas as capturas intencionais são: Rio de Janeiro na Marina da Glória, na Urca na

Fortaleza São João e em Niterói no Clube Naval Charitas, no mês de agosto de 2022. Dentre estes animais capturados 30 apresentavam fibropapilomatose com apresentação cutânea e 19 não haviam indícios de fibropapilomatose (Gráfico 1), adiciona-se também que fora realizada coleta sanguínea e coleta de tumores, para posterior avaliação dos parâmetros bioquímicos, hematológicos e histopatológicos, respectivamente. Os resultados obtidos irão auxiliar na correlação da poluição ambiental com patologias associadas às tartarugas marinhas.



Gráfico 1: Percentual de tartarugas marinhas com presença de tumores cutâneos (*Chelonia mydas*)

CONCLUSÕES:

A poluição ambiental, como o descarte indevido de lixo, o acúmulo de metal pesado nas algas, entre outros fatores, causam sérias consequências para o ambiente marinho, principalmente para a saúde dos animais. A

partir desta premissa, este estudo tem como finalidade analisar as amostras de tumores coletados de diferentes áreas do corpo das 30 tartarugas marinhas (*Chelonia mydas*) que apresentavam fibropapilomatose cutânea, com o objetivo de realizar análises anátomo-histopatológicas, a fim de verificar quais alterações são encontradas e correlacionar à poluição marinha com o estado que estes animais se encontram.

Pouco se sabe sobre o desenvolvimento da fibropapilomatose em tartarugas marinhas e qual o processo que desencadeia o surgimento de tumores nesses animais, porém a má qualidade da água que elas habitam é um fator predisponente para a redução do seu sistema imunológico, possibilitado a ação de mecanismos patológicos, que irão prejudicar sua saúde.

Sendo este um exemplo, suficiente para que uma providência seja tomada com relação a poluição ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Caminho Marinho. (2020). Guia Caminho Marinho. Caminho à conservação. Caminho Marinho, Rio Grande, RS, Brasil. Obtenido de www.caminhomarinho.org

Sparling, D. W. (2016). Ecotoxicology Essentials. Environmental Contaminants and Their Biological Effects on Animals and Plants. Elsevier.

Storelli, M. M., & Zizzo, N. (2014). Occurrence of organochlorine contaminants (PCBs, PCDDs and PCDFs) and pathologic findings in loggerhead sea turtles, *Caretta*

caretta, from the Adriatic Sea (Mediterranean Sea). *Science of the Total Environment*, 855-861.

Tagliolatto, A.B. et al. (2020). Spatio-temporal distribution of sea turtle strandings and factors contributing to their mortality in south-eastern Brazil. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. 30: 331–350.

TAMAR. (24 de 1 de 2021). Projeto TAMAR Fundacao. Obtenido de www.tamar.org.br

IUCN. (24 de 1 de 2021). IUCN Red List. Obtenido de www.iucnredlist.org

Rodríguez, C., Henao, A. M., Steinberg, J., & Woodburn, D. (2018). Chelonia. En K. A. Terio (Ed.), *Pathology of Wildlife and Zoo Animals* (págs. 837-841). Elsevier Inc.



Ciências Agrárias

**EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO EM EQUINOS DA
RAÇA MANGALARGA MARCHADOR: DETERMINAÇÃO
DA CONDIÇÃO CORPORAL E RESPOSTA
METABÓLICA**

**Giullia Buriti Meriade, Willian Augusto Nogueira, Ana
Maria Reis Ferreira, Felipe Gomes Ferreira Padilha**

**Faculdade de Veterinária – UFF/ Departamento de Patologia e Clínica Veterinária/
Laboratório de Anatomia Patológica Veterinária**

INTRODUÇÃO:

A raça equina Mangalarga Marchador ganha, cada vez mais, destaque na equideocultura nacional e internacional por conta do seu andamento marchado confortável e por sua docilidade. A sua rusticidade e resistência permitem a participação em inúmeras competições sendo o estudo de suas diferentes características que visa identificar padrões que possam intervir na performance. O objetivo deste trabalho foi avaliar a constituição física e a resposta metabólica ao exercício físico de equinos da raça Mangalarga Marchador em treinamento para provas de marcha

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Foram selecionados 17 equinos da raça Mangalarga Marchador para avaliação morfométrica através das medidas lineares e angulares, que apresentaram médias e desvios padrões em metros: altura na cernelha: $1,47 \pm 0,04$; altura na garupa: $1,48 \pm 0,04$; altura do costado: $0,60 \pm 0,02$; comprimento do corpo: $1,50 \pm 0,06$; comprimento da garupa: $0,47 \pm 0,02$; comprimento da escápula: $0,46 \pm 0,02$; comprimento do pescoço: $0,58 \pm 0,02$; comprimento da cabeça: $0,57 \pm 0,02$; largura

da cabeça: $0,21 \pm 0,04$; largura do peito: $0,36 \pm 0,03$; largura da anca: $0,48 \pm 0,02$; distância do codilho ao solo: $0,89 \pm 0,03$; vazio sub-esternal: $0,81 \pm 0,03$; perímetro torácico: $1,70 \pm 0,08$; perímetro do antebraço: $0,38 \pm 0,03$; perímetro do joelho: $0,29 \pm 0,01$; perímetro do boleto: $0,25 \pm 0,01$; e perímetro da canela: $0,18 \pm 0,06$. Os valores encontrados estão de acordo com os descritos para a raça. A associação das medidas: altura na cernelha e na garupa, comprimento da cabeça e do pescoço, e perímetro torácico e da canela são importantes para caracterizar a raça e permitir o movimento adequado da marcha. Esses padrões influenciam no equilíbrio, no impacto dos membros anteriores sobre o solo e na capacidade de carga do animal.

A avaliação das medidas angulares resultou em: ângulo escápulo-solo: $55,59 \pm 7,71^\circ$; ângulo escápulo-umeral: $92,00 \pm 6,99^\circ$; ângulo úmero-radial: $129,76 \pm 10,2^\circ$; ângulo metacarpo-falangeano: $147,06 \pm 7,84^\circ$; ângulo coxal-solo: $31,06 \pm 3,71^\circ$; ângulo coxofemoral: $91,88 \pm 7,63^\circ$; ângulo fêmur-tibial: $117,29 \pm 11,22^\circ$ e ângulo tíbio-metatarsiano: $153,41 \pm 7,01^\circ$. A maior inclinação da escápula favorece a absorção do impacto,

importante para os equinos marchadores, que tendem a sobrecarregar os membros anteriores.

As médias e desvios padrões dos índices zootécnicos calculados foram: relação entre altura da cernelha e da garupa: $0,99 \pm 0,01$; índice de carga 2: $188,13 \pm 16,94$ Kg; índice de carga 1: $170,31 \pm 15,34$ Kg; índice corporal relativo: $102,37 \pm 3,37$ e índice de compacidade da canela: 0,04. O peso estimado médio dos animais submetidos à pesquisa foi de $398,51 \pm 60,36$ Kg, cuja categoria se enquadra em equinos médios ou eumétricos. De acordo com os valores encontrados das demais relações, os equinos foram classificados como: índice de conformação: animal de sela (82,35%) e tração (17,65%); índice de compacidade 2 (ICO2): sela (47,06%), tração ligeira (35,29%) e tração (17,65); índice de compacidade 1 (ICO1): tração ligeira (70,59%), sela (23,53%) e tração pesada (5,88%); índice dáctilo-torácico: sela (41,18%), cavalo pequeno (41,18%) e tração (17,64%), e índice corporal: mediolíneo (41,18%), longilíneo (35,29%) e brevilíneo (23,53%), e índice meloscópico: sela (88,24%) e tração leve (11,76%).

A avaliação da condição corporal obteve como resultados: peso: $390,70 \pm 53,00$ Kg; escore corporal: $5,53 \pm 1,07$; medida de capa de gordura subcutânea na altura da garupa: $0,76 \pm 0,24$ cm; porcentagem de gordura corporal: $6,60 \pm 1,34$ %; massa gorda: $26,25 \pm 9,15$ Kg, massa magra: $364,46 \pm 45,38$ Kg e espessura do músculo glúteo médio: $1,20 \pm 0,42$ cm.

As médias e desvios padrões para as análises bioquímicas basais foram de:

GGT: $13,47 \pm 4,39$ U/L; fosfatase alcalina: $177,12 \pm 122,43$ U/L; AST: $338,65 \pm 60,50$ U/L; cálcio: $9,48 \pm 1,56$ mg/dL; fósforo: $3,11 \pm 0,66$ mg/dL; magnésio: $3,18 \pm 0,46$ mg/dL; sódio: $135,47 \pm 1,55$ mmol/L; potássio: $4,45 \pm 0,34$ mmol/L; triglicerídeos: $36,53 \pm 11,80$ mg/dL; colesterol: $121,47 \pm 35,21$ mg/dL; HDL: $75,59 \pm 7,71$ mg/dL; proteína C reativa: $4,26 \pm 1,62$ mg/dL; CK: $95,59 \pm 95,68$ U/L e LDH: $221,18 \pm 188,73$ U/L. Os parâmetros bioquímicos observados estão dentro do intervalo de referência para a espécie, com exceção do magnésio, que apresentou ligeiro aumento.

Posteriormente, foram selecionados, 6 equinos para um teste de esforço físico a campo. A coleta de sangue para avaliação hemogasométrica foi realizada antes e após 40min da prova de marcha. A temperatura retal e a frequência cardíaca também foram aferidas. Houve significância com o esforço físico para as variáveis: frequência cardíaca ($p \leq 0,027$), temperatura ($p \leq 0,028$), pressão de oxigênio ($p \leq 0,027$), saturação de oxigênio ($p \leq 0,046$) cálcio ($p \leq 0,046$) e glicose ($p \leq 0,028$). A manutenção do pH dentro dos valores fisiológicos sugere boa adaptação ao exercício. O aumento da pressão de oxigênio no pós-exercício está relacionado, possivelmente, com a hiperventilação alveolar promovida pelo esforço físico.

CONCLUSÕES:

Os equinos atletas da raça Mangalarga Marchador em treinamento apresentaram constituição física equivalentes ao padrão

racial. Os parâmetros bioquímicos analisados não apresentaram alterações decorrentes do treinamento. A prova de marcha acarretou discretas alterações no equilíbrio ácido-base e hidroeletrolítico levando a um desbalanço metabólico transitório com tendência à alcalose nos equinos da raça Mangalarga Marchador em treinamento para provas de marcha.

AGRADECIMENTOS:

Reconhecemos e agradecemos o apoio oferecido do CNPq, da UFF e do PIBIC pela realização das pesquisas.



Grande área do conhecimento: Ciências Agrárias

Título: VARIABILIDADE ESPACIAL E MODELAGEM DA COMPACTAÇÃO DO SOLO EM ÁREAS SOB CULTIVO MECANIZADO

Autores: Marina Galdez de Castro Silva, Gabriel Brazo Sabino da Silva, André Luiz Belém, Flávio Castro da Silva

Departamento/Unidade/Laboratório: Departamento de Engenharia Agrícola e Meio Ambiente (TER)/Escola de Engenharia (TCE)/Laboratório de Máquinas Agrícolas (LABMAQ)

INTRODUÇÃO:

A compactação do solo é um dos fatores limitantes da qualidade física do mesmo e se configura como um dos maiores problemas para o crescimento das culturas. Classifica-se um solo como compactado quando o volume total de poros em relação ao volume total de solo – razão que representa a porosidade do solo – é inadequado ao desenvolvimento máximo da cultura ou ao manejo do campo (MANTOVANI, 1987).

O fenômeno é resultado de uma pressão exercida externamente ao solo e que seja superior ao que este suporta, por exemplo, através do intenso tráfego de máquinas, e com isso, a porosidade diminui, isto é, o espaço disponível no solo para as moléculas de água e ar diminui, e a dureza e densidade aumentam, logo não há o desenvolvimento adequado das raízes e assim, as culturas não se desenvolvem plenamente (SOARES, 2021). Há ainda efeitos secundários, como menor infiltração e condutividade de água e aeração do solo,

afetando inclusive a temperatura do mesmo, aumentando ainda mais os prejuízos sobre a produtividade agrícola do solo, e gerando uma consequente degradação (ALAKUKKU & ELONEN, 1995).

Portanto, o presente estudo visou correlacionar e prever a resistência mecânica do solo à penetração com a umidade e textura do solo para cada faixa de profundidade, com o objetivo de compreender o momento mais assertivo para o tráfego de máquinas e assim, realizar o melhor manejo do solo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Através da análise estatística dos dados de RMSP, feita após a limpeza, observou-se que a primeira faixa apresentou uma resistência mecânica entre 208,0 e 3781,5 kPa, com mediana igual a 548,5 kPa. Já na segunda faixa varia entre 583,5 e 4373,0 kPa com mediana de 1538,8 kPa, na terceira entre 773,0 e 4296,0 kPa com mediana de 1809,2 kPa, e na quarta entre 881,0 e 5162,5 kPa com mediana de

1871,0. Sendo assim, a faixa 1 se apresentou como a com menor resistência mecânica diante das demais camadas considerando todas as 3 coletas. Quando observadas as medianas dos dados de RMSP e não apenas o intervalo, notou-se a tendência do aumento da resistência ao aumentar a profundidade, que foi confirmada com a correlação entre faixa e RMSP igual a 45,2%. Observou-se ainda a não normalidade dos dados, pois a média não é o valor com maior ocorrência e não há simetria na distribuição dos dados ao redor da mesma, sendo a faixa 3 a que mais se aproximou da normalidade, apresentando o valor médio mais próxima da mediana.

Para avaliar a influência das variáveis sobre a resistência mecânica do solo à penetração, realizou-se a correlação pelo método de Pearson. De acordo com Martins (2014), se o conjunto de dados é bivariado, o que é verdade quando se restringe a influência de apenas uma variável por vez sobre a resistência, em especial a umidade, deve-se primeiro representar esse conjunto por um diagrama de dispersão, para avaliar se há uma associação linear entre as variáveis. Nele é possível observar que a faixa possui menor correlação entre as variáveis analisadas. Isso pode ter ocorrido devido às irregularidades de superfície do terreno, assim, para diminuir erros no modelo de regressão, apenas as faixas 3 e 4 serão consideradas.

Outra forma de analisar a variância dos dados é pela Análise de Componentes Principais (PCA). Esta é um método estatístico que permite analisar a relação entre dados multivariados.

As três Componentes Principais (PC) explicaram juntas 88,8% da variância dos dados

quando analisadas as variáveis: resistência mecânica à penetração, umidade, argila, areia, silte e faixa. Isto significa que a 88,8% da variância dos dados pode ser explicada pelas variáveis consideradas nessa PCA.

A RMSP e a umidade se relacionaram negativamente na primeira e na terceira componentes que juntas explicam 60,4% da variância, isto é, nessas componentes, a RMSP apresentou uma resposta oposta ao aumento de umidade, sendo assim, quanto mais úmido, menor a resistência à penetração, mas na segunda componente (28,3% de variância explicada), essas variáveis não possuíram relação. A faixa, isto é, a profundidade do solo a cada 10 cm, apresentou uma relação positiva com a RMSP nas duas primeiras componentes (totalizando 75,8% da variância dos dados), mostrando que quanto mais profundo, maior a resistência à penetração.

A argila apresentou uma relação negativa com a RMSP na componente principal 1 (PC1) e positiva na componente 2 (PC2) e nula na componente 3 (PC3), enquanto o silte apresentou relação negativa com a RMSP nas componentes 1 e 2 e positivo na 3 e a areia, uma relação positiva na componente 1 e negativa na componente 2 e 3. Para uma melhor análise dessa relação, foi feita uma nova PCA considerando apenas a argila e a areia.

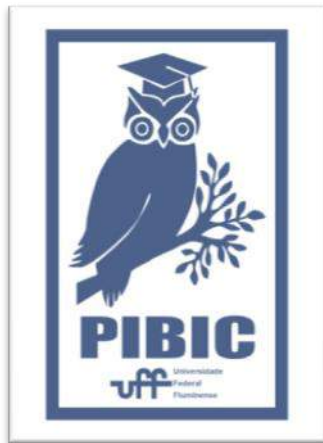
CONCLUSÕES:

O estudo mostrou que o teor de umidade no solo apresenta influência sobre a resistência mecânica do mesmo, em especial nas faixas de 10 a 40 cm. A análise da correlação da textura no que tange às frações areia e argila sobre a

resistência do solo foi inconclusiva devido à textura estar correlacionada a umidade, o que gerou coeficientes positivos para ambas na regressão, sendo assim, foi escolhida apenas uma. Por fim, no que tange a produtividade, foi observada uma baixa relação da resistência do solo sobre a quantidade produzida de massa verde e massa seca de capim.

AGRADECIMENTOS:

Os autores agradecem ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Federal Fluminense (UFF) pelo incentivo e suporte ao desenvolvimento científico de excelência e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pela concessão de bolsa CNPq ao primeiro autor durante o período de desenvolvimento do trabalho.





Grande área do conhecimento: 5.00.00.00-4 – Ciências Agrárias

Título do Projeto: USO DE ANTIMICROBIANOS NO TRATAMENTO DE GATOS COM DOENÇA RESPIRATÓRIA DO TRATO ANTERIOR

Autores: Leticia Velasco Tate; Flavya Mendes-de-Almeida (orientadora)

Departamento/Unidade/Laboratório:

Departamento de Patologia e Clínica Veterinária / Faculdade de Veterinária

INTRODUÇÃO:

O complexo respiratório felino (CRF) é uma doença causada tanto por vírus quanto por bactérias. O diagnóstico se baseia na anamnese, histórico e observação dos sinais clínicos, como espirros, tosse, úlceras em mucosas, secreção nasal, ocular, apatia, hiporexia ou anorexia. O tratamento normalmente é sintomático, com a utilização de antivirais e antibióticos. Entretanto, o uso de antimicrobianos costuma ser empírico, o que contribui para o surgimento de bactérias multirresistentes. O objetivo do presente trabalho foi realizar um perfil clínico-epidemiológico da população de gatos portadores de CRF, identificando os principais sinais clínicos e o protocolo terapêutico empregado, com enfoque no uso de antibióticos e, para tanto, foram aplicados questionários aos tutores de gatos com diagnóstico de CRF. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal Fluminense

(UFF), sob o número 5.202.105. Apenas os responsáveis de gatos portadores de CRF e que assentiram com o Termo de Consentimento Livre Esclarecido foram incluídos no estudo e suas respostas coletadas via Google Forms® - https://docs.google.com/forms/d/1L-C3Xc9DNeWO1hEoMXo6qBIJiUDRL8xbkZvYa_TvZE/edit -. No questionário havia perguntas sobre o manejo terapêutico do animal portador de CRF.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Um total de 68 tutores respondeu ao questionário. A maioria dos responsáveis (82,4%; 56/68), recebeu orientações de um médico veterinário quanto ao tratamento e manejo terapêutico dos seus gatos. Dentre os gatos, 98,5% (67/68) eram domiciliados; 69,1% (47/68) residentes da cidade de Niterói; 98,5% (67/68) sem raça definida; 48,5% (33/68) machos; 51,5% (35/68) tinham idade entre 3 e 6 anos; 92,6% (63/68) eram castrados; 73,5% (50/68) vacinados ao menos com a antirrábica e

98,5% (67/68) eram testados para retrovírus (FIV e FeLV). Destes, apenas um (1,5%) era sororeagente para FIV e dois (2,9%) para FeLV. Os fatores de risco para CRF, como idade (filhotes), acesso às ruas, aglomeração e infecção por retrovírus, não foram observados no presente estudo, uma vez que a maioria dos tutores que respondeu ao questionário mantinha seu animal confinado e recebia orientação profissional.

Os sinais clínicos mais comuns foram espirros (75,0%; 51/68), secreção nasal bilateral (42,6%; 29/68), tosse (33,8%; 23/68) e falta de apetite (33,8%; 23/68). A remissão do quadro clínico foi observada em até quinze dias em 60,3% (41/68) dos animais, independentemente do protocolo terapêutico instituído; sugerindo que a melhora clínica poderia ter ocorrido mesmo sem o uso de antimicrobianos. Entretanto, dentre os tutores que realizaram um tratamento medicamentoso (84%; 57/68), a maioria administrou antibióticos aos seus animais (63,2%; 36/57), sendo os mais utilizados a amoxicilina com clavulanato (24,6%; 14/57), enrofloxacin (14%; 8/57) e doxiciclina (12,3%; 7/57). Contudo, 26,3% (15/57) dos tutores não se recordava especificamente quais antibióticos foram prescritos, o que sugere a possibilidade de não ter sido utilizado um antimicrobiano. O tempo médio de uso de antibióticos foi de 7 a 10 dias (45,6%; 26/57) e não se realizou cultura e antibiograma antes do início do tratamento em 63,2% (36/57) dos animais. Lappin e colaboradores sugeriram o uso de doxiciclina no tratamento do CRF por no mínimo 7 dias, independentemente da realização de cultura e antibiograma em caso de suspeita de infecção

secundária ou amoxicilina com clavulanato como alternativa. Portanto, segundo os dados obtidos, os profissionais optaram pela prescrição de amoxicilina com clavulanato, provavelmente levando-se em consideração a presença de infecções bacterianas secundárias. Já naqueles pacientes que não fizeram uso de antimicrobianos (15,8%; 9/57), todos obtiveram remissão dos sinais clínicos em 15 dias, evidenciando que nem todos os gatos portadores de CRF necessitavam de antibióticos. Além de antimicrobianos, 70,2% (40/57) dos animais receberam tratamento de suporte, com a utilização de acetilcisteína, xaropes expectorantes e estimulantes de apetite.

CONCLUSÕES:

De acordo com os resultados, os tutores obtiveram assistência de médicos veterinários após observarem os sinais mais comuns de CRF por meio de um protocolo terapêutico contendo medicamentos de suporte e antimicrobianos apesar da ausência do teste de cultura e antimicrobianos de secreção. Muito provavelmente, a prescrição de antibióticos se deu por suspeita de infecção secundária o que, ainda assim, causa preocupação pelo uso empírico visto que dessa maneira se pode gerar superbactérias. Dessa forma, médicos veterinários devem se habituar a recomendar o uso de antimicrobianos somente quando houver indicação específica para tal.

Agradecimentos:

À PROPPi / UFF pela oportunidade de desenvolver o estudo;

Aos tutores dos gatos domésticos pela colaboração em participar da pesquisa.





CIÊNCIAS AGRÁRIAS

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE BIOINFORMÁTICA NO ESTUDO EVOLUTIVO DOS CORONAVÍRUS ASSOCIADOS À INFECÇÃO EM CÃES E GATOS DOMÉSTICOS (CCoV, FCoV, CRCoV e SARS-CoV-2)

YASMIM AKEMI HIROSE RAMOS; TATIANA XAVIER DE CASTRO
NÚCLEO DE PESQUISA EM VIROLOGIA, CMB- INSTITUTO BIOMÉDICO- UFF

INTRODUÇÃO:

Os coronavírus (CoVs) são vírus de RNA de fita simples, de polaridade positiva, que pertencem à família *Coronaviridae*. Devido ao grande tamanho do genoma (entre 26 e 32 kb de comprimento - o maior genoma viral de RNA não segmentado), frequentes eventos de recombinação e alta plasticidade genômica, os CoVs são propensos a transmissão cruzada de espécies e são capazes de se adaptar rapidamente a novos hospedeiros (Priestnal et al., 2020). As ferramentas moleculares de sequenciamento e análise filogenética foram amplamente usadas desde o aparecimento dos primeiros casos de COVID-19 (Zhu et al., 2020) e vem permitindo em tempo recorde compreender a origem desse agente e seu comportamento nas diferentes espécies de animais de companhia e produção que convivem diretamente com a população humana. Desde então um grande número de sequências genéticas completas ou parciais dos diferentes Alfa e Betacoronavírus, principalmente o SARS-CoV-2 foram disponibilizadas nos principais bancos de dados de material genético, com acesso livre. Essas sequências são oriundas dos diferentes estudos que envolvem sequenciamento do genoma viral obtido a partir de amostras de diferentes espécies animais, incluindo o homem e constituem um banco extremamente rico de informação para estudos de bioinformática. Nesse projeto foi realizado o estudo filogenético e filogeográfico dos Alfa (CCoV e FCoV), e Betacoronavírus (CRCoV e Sars-Cov-2) associados à infecção em cães e gatos domésticos a partir de sequências completas do gene que codifica a proteína S disponíveis no banco de

sequências GenBank.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

As sequências protótipos representantes dos diferentes tipos de alfa e betacoronavirus (CCoV, FCoV, CRCoV e SARS-Cov-2), descritas em diferentes países, foram obtidas no site do NCBI e as análises direcionadas para o gene que codifica a proteína S, onde estão as principais mutações relacionadas ao surgimento de novas variantes do vírus. O CRCoV se demonstrou mais conservado, com menor variabilidade genética, assim como as amostras de SARS-CoV-2 encontradas em humanos, cães e gatos que ficaram próximas filogeneticamente entre si, o que corrobora com o caráter de transmissão antrozoonótica (Figura 1).

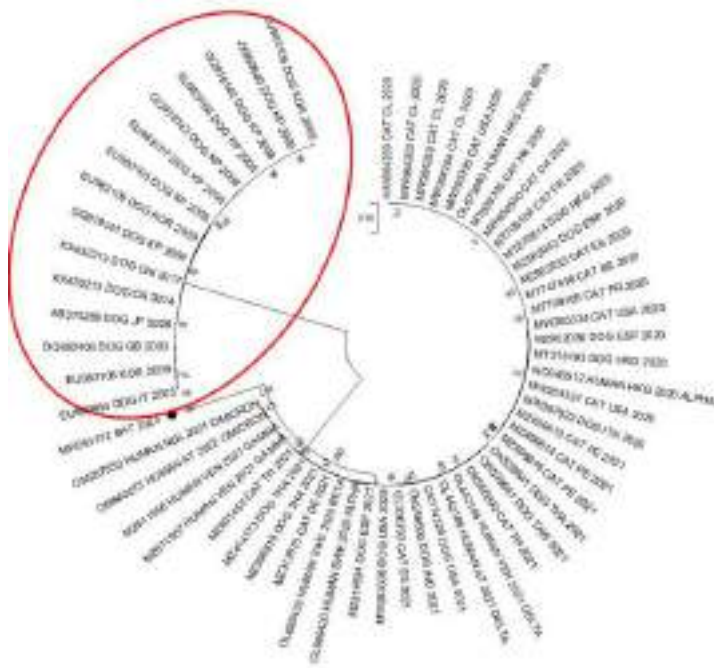


Figura 1: Árvore filogenética do gene que codifica a região S dos betacoronavírus: coronavírus respiratório canino

(assinalado em vermelho) e Sars-Cov-2 de cães e gatos. Para estudo comparativo foram também incluídas amostras de humanos e uma amostra de coronavírus de morcego (assinalada em preto).

Esse caráter foi confirmado recentemente em um evento de transmissão zoonótica. Em junho de 2022, uma equipe na Tailândia relatou a primeira evidência consistente de um gato domiciliado infectando uma médica veterinária com SARS-CoV-2. O gato era proveniente de responsáveis com COVID-19 e também testou positivo para o vírus (Sila et al., 2022). Em geral, foi observado um agrupamento das sequências por países e por classificação por tipo em todos os vírus estudados.

O FCoV e CCoV entretanto apresentaram alta variabilidade genética. Em relação ao CCoV, as análises sugerem um evento de recombinação que originou sequências distintas filogeneticamente da clássica separação entre tipo I, tipo IIa e IIb (Figura 2), sendo necessário mais estudos para observar com clareza essa diferença. Não foi sugerido eventos de recombinação nos outros vírus estudados.

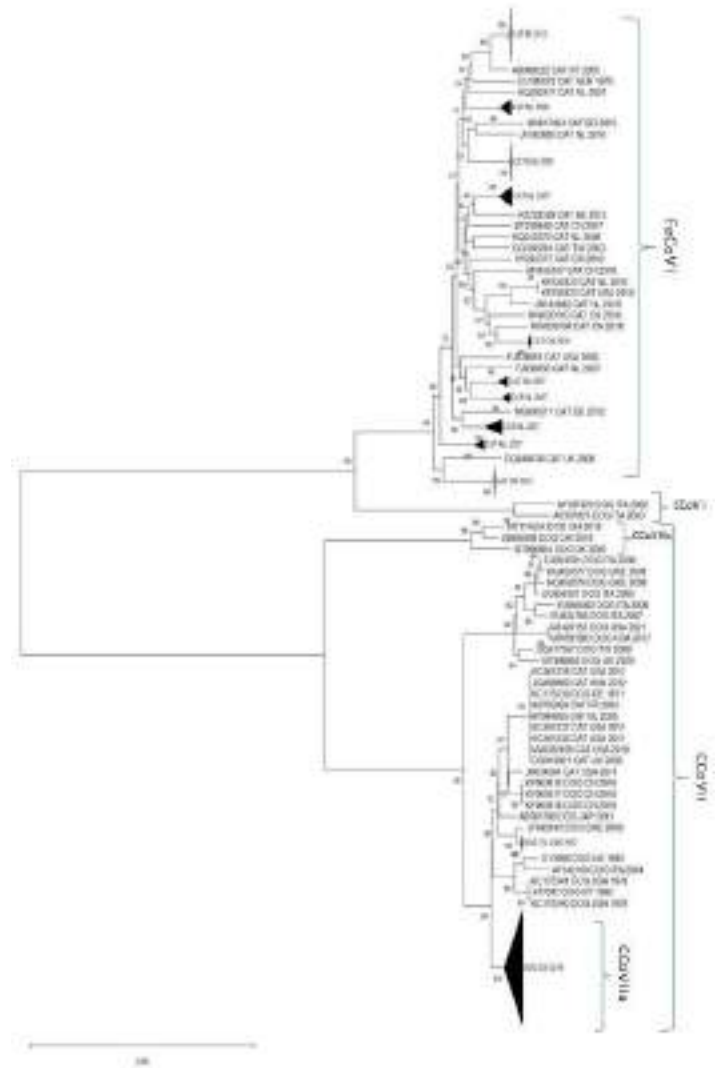


Figura 2. Árvore filogenética do gene que codifica a região S dos alfacoronavírus de cães e gatos: CCoV e FCoV. A história evolutiva foi inferida usando o método da Máxima Verossimilhança e o modelo Hasegawa-Kishino-Yano.

A partir do estudo de coalescência de FCoV e CCoV, percebe-se que aproximadamente em 2000 houve um surgimento acentuado de novas variantes. Tal fato é evidenciado na análise filogeográfica das amostras felinas e caninas (Figuras 3 e 4).

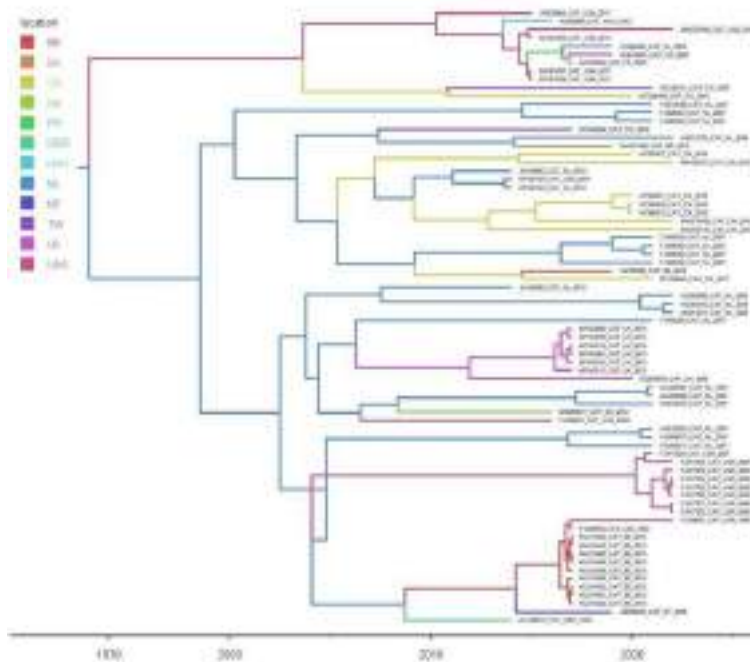


Figura 3: Árvore bayesiana de máxima credibilidade com genoma completos da proteína S dos alfacoronavirus de gato (FeCoV). A escala na parte inferior da árvore representa os anos antes da data das sequencias mais recentes (2018).

Isso deve estar relacionado, tanto com o crescimento de pesquisas na área, resultando em uma maior disponibilização de amostras virais no banco de dados, quanto com o maior deslocamento de animais entre países. Esses dois fatores podem ser derivados da maior importância que os cães e gatos adquiriram nas famílias. Dessa forma, é necessário mais estudos para identificar e analisar geograficamente o surgimento de variantes de SARS-CoV-2, FCoV, CCoV e CRCoV.

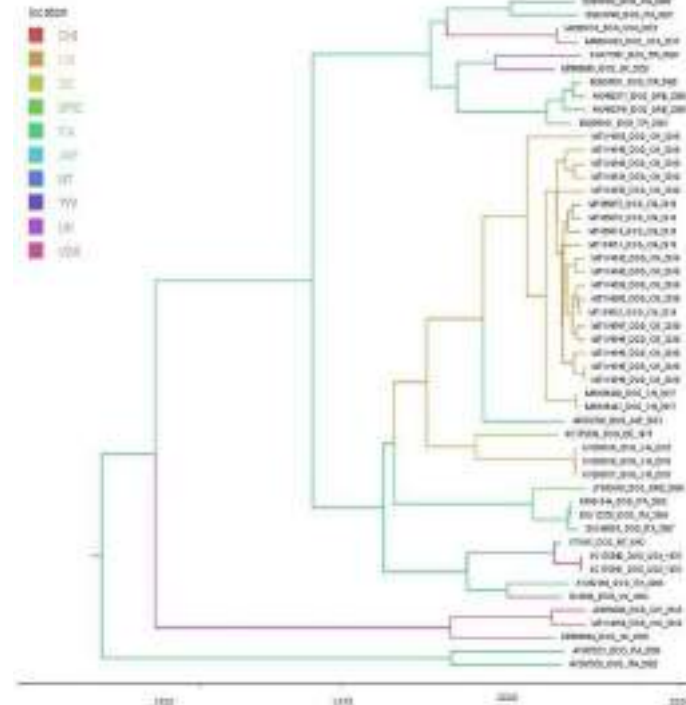


Figura 4: Árvore bayesiana de máxima credibilidade com genoma completos da proteína S dos alfacoronavirus de cão (CCoV). A escala na parte inferior da árvore representa os anos antes da data das sequencias mais recentes (2018).

CONCLUSÕES:

Os alfacoronavírus de cães e gatos desse estudo apresentaram alta variabilidade genética e tal fato somado à possíveis eventos de recombinação interespecie estão devem ser monitorados uma vez que essas espécies estão em contato bastante próximo com o homem. Em relação ao SARS-CoV-2, deve se dar importância ao monitoramento de infecções de animais domésticos e sua associação com infecções de humanos de contato próximo, atentando-se a possibilidade de transmissão zoonótica e antropozoonótica. É importante também a orientação de médicos veterinários que trabalham com felinos domésticos sobre a importância do uso de EPIs no atendimento de gatos com sinais respiratórios com tutores diagnosticados com COVID-19.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

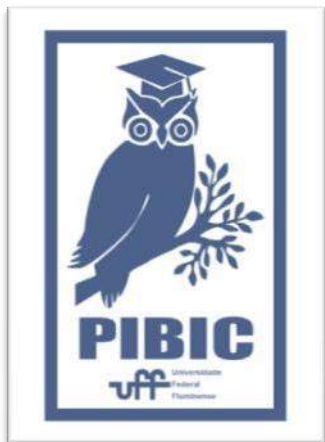
Priestnal, S.L. Canine Respiratory Coronavirus: A Naturally Occurring Model of COVID-19? Vet Pathol, 57(4) 467-471, 2020.

Sila T., et al. Suspected Cat-to-Human Transmission of SARS-CoV-2, thailand, July-September 2021. Emerg Infect Dis. 28(7):1485-1488, 2022.

Zhu, N., et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. N Engl J Med, 382:727-33. 2020.

AGRADECIMENTOS:

À Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação da Universidade Federal Fluminense (PROPPI/UFF)





Ciências Agrárias

AVALIAÇÃO DO AMBIENTE EM INSTALAÇÃO DE CONFINAMENTO PARA BOVINOS LEITEIROS

Thayna Siqueira de Castro, Giane Lima Nepomuceno, Daiane Cecchin e Flávio Alves Damasceno

Escola de Engenharia/Departamento de Engenharia Agrícola e do Meio Ambiente/Campus Praia Vermelha

INTRODUÇÃO

No Brasil, a produção leiteira é desenvolvida em cerca de um milhão de propriedades rurais. (COSTA, 2020). No entanto, apesar da cadeia produtiva de leite estar distribuída em todas as regiões do país, nos estabelecimentos em que sistemas de confinamentos são adotados, as condições climáticas são consideradas como um entrave. Nesse sentido, a sensibilidade dos animais a temperaturas elevadas é um fator chave para o sucesso do setor, pois esses necessitam de temperatura ambiente entre 4 e 26 °C (PERISSINOTTO; MOURA, 2007).

O compost barn é um sistema de confinamento alternativo do conhecido sistema loose housing, onde os animais permanecem soltos e podem caminhar livremente dentro da instalação, visando desta forma melhorar o conforto e bem estar destes animais e, conseqüentemente melhorar seus índices produtividade (BLACK et al., 2013).

Diante do exposto, o objetivou-se avaliar o efeito do ambiente no bem-estar de vacas leiteiras confinadas em sistema compost barn.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em instalação compost barn com orientação na direção Leste Oeste. A instalação é composta por um corredor de alimentação central de 4,5 m de largura, duas áreas de cama com 14,0 m de largura por 72,0 m de comprimento (cada lado), possuindo pista de alimentação com 4,0 m. Ao longo do centro da instalação estavam dispostos em sentido linear três ventiladores (Mamute®, diâmetro de 2,0 m) e na pista de acesso ao cocho de alimentação aspersores com espaçamento de 1,60 m entre os bicos. Neste sistema são alojados 240 animais adultos em lactação mestiços (Jersey/Holandês), com densidade de alojamento de 7 m².animal⁻¹. O material da cama é composto por maravalha com profundidade de 0,40 m.

O ambiente térmico foi avaliado por meio das variáveis ambientais: temperatura de bulbo seco do ar (T_{bs} °C), umidade relativa do ar (UR, %) e velocidade do ar (Var), sendo que para as três primeiras foram utilizados sensores, programados para coletar as variáveis ambientais a cada 10 minutos durante um período de 20 dias. Para a coleta da velocidade do ar (Var) foi utilizado um anemômetro de

hélice digital. Em seguida, as médias das variáveis coletadas foram utilizadas para o cálculo do ITU (equação 1).

$$ITU = t_{be} + 0,36 t_{pe} + 41,2 \quad (1)$$

A frequência respiratória (FR) foi avaliada (09 h e 15 h) por meio da contagem dos movimentos do flanco do animal durante 15 segundos e em seguida multiplicado o valor por quatro, para obter a FR por minuto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve diferença significativa (Tukey a 5%) entre os lotes estudados, para as variáveis Tbs, UR e ITU (Tabela 1).

Tabela 1 - Variáveis médias ambientais obtidas em instalação tipo Compost Barn.

Local	Variáveis		
	Tbs	UR	ITU
Lote 1	25,9b	78,6	74,7b
Lote 2	26,3ab	76,3	75,1b
Ext	28,2a	78,9	77,5a

Médias seguidas de mesma letra na coluna são estatisticamente iguais pelo Tukey a 5% de significância.

Com relação aos valores de Tbs, quando comparado o valor médio do lote 1 com a temperatura média da parte externa, há diferença significativa. Os valores médios observados dentro do compost barn estão dentro da faixa de conforto térmico para bovinos leiteiros, que de acordo com a literatura pode

variar de 4 a 26 °C, sendo nessa faixa a temperatura corpórea constante e a homeotermia mantida por trocas térmicas (HUBER, 1990; MARTELO et al., 2004).

Para UR os valores médios observados são superiores aos valores considerados ideais para bovinos, sendo a faixa compreendida entre 50% a 70% (ALMEIDA NETO et al., 2014). Dessa forma a UR aferida nos lotes, verifica-se que os animais estavam fora da zona de conforto térmico, podendo causar desta forma estresse aos animais, uma vez que valores elevados de umidade relativa prejudicam a termólise (SILVA, 2000; PEREIRA et al., 2005).

Embora tenha ocorrido diferença significativa entre os lotes e o ambiente externo em relação ao ITU, observa-se que ambos os ambientes não estavam em condições adequadas, uma vez que, para bovinos de alta produção leiteira, ITU abaixo de 68 indica ausência de estresse, de 69 a 71 indica um leve estresse, de 72 a 79 indica um estresse ameno, de 79 a 89 indica um estresse moderado e de 90 a 98 indica um estresse grave (FERREIRA, 2015).

Não foi observada diferença significativa para a FR entre os lotes estudados, sendo 63,12 (lote 1) e 62,25 (lote 2). Silanikove (2000) caracterizou situações de estresse em bovinos pela FR, sendo baixo nível de estresse (40 a 60 mov.min⁻¹), médio (60 a 80 mov.min⁻¹), alto (80 a 120 mov.min⁻¹) e situação de estresse severo (acima de 150 mov.min⁻¹).

CONCLUSÕES

O sistema de instalação estudado apresentou

valores médios de UR acima dos ideais para bovinos de leite, sendo um dos fatores que comprometeram a efetividade do sistema, uma vez que pode prejudicar o processo de compostagem da cama também.

Os valores de ITU associado a frequência respiratória demonstrou que os animais apresentaram situação de estresse térmico, independentemente do local de observação, dessa forma, pode-se afirmar que o sistema não foi eficiente e pode estar ligado ao médio estresse observado.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ALMEIDA NETO, L.A.; et al. Climatização na pré-ordenha de vacas girolando no inverno semiárido. Revista brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. v.18, n.10, p.1072-1078, 2014.

BLACK, R.A., et al. Compost bedded pack dairy barn management, performance, and producer satisfaction. Journal of Dairy Science, v.96, n.12, p. 8060-8074, 2013.

COSTA, C.A.C.B., et al. Characterization of the microbiological quality of raw milk informally marketed in the city of Murici, Alagoas. Braz. Journal of Development., Curitiba, v. 6, n. 2, p.7026-7035, 2020.

FERREIRA, R. A. Maior produção com melhor ambiente: Para aves, suínos e bovinos. Viçosa, Minas Gerais, Brasil: Aprenda Fácil, 2015.

HUBER, J.T. Alimentação de vacas de alta produção sob condição de estresse térmico.

Bovinocultura leiteira. Piracicaba, FEALQ, p 33-48, 1990.

PERISSINOTTO, M.; MOURA, D. J. Determinação do conforto térmico de vacas leiteiras utilizando a mineração de dados. Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas, v.1, n.2, p.117-126, 2007.

SILANIKOVE, N. Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants. Livestock production science, v. 67, n. 1-2, p. 1-18, 2000.

SILVA, R.G. Introdução à bioclimatologia animal. São Paulo: Nobel, 2000. 286p.



Clínica veterinária
AVALIAÇÃO DA SANIDADE EM GATOS RESGATADOS
DAS RUAS DE NITERÓI: RESULTADOS PRELIMINARES
BARBOSA, Gerlaine dos Santos; BATISTA, Rosane Vieira;
ALMEIDA, André Luiz de; FILHO, Newton Mello de
Andrade, SOUZA, Aline Moreira de

Departamento de Patologia e Clínica Veterinária/ Hospital Universitário de Medicina Veterinária Professor Firmino Mársico Filho (HUVET)/ Faculdade de Veterinária - UFF/Laboratório Clínico Veterinário do HUVET (LABHUVET)

INTRODUÇÃO:

Com a falta de acompanhamento veterinário regular e cuidados básicos para se manterem sadios, animais errantes são um risco à saúde humana pela possibilidade de transmissão de doenças, como as zoonoses bartonelose e micoplasmose. O objetivo deste estudo foi monitorar a sanidade de gatos resgatados das ruas de Niterói, por meio de exames laboratoriais, auxiliando no diagnóstico e prevenção de doenças, sob o olhar da Saúde Única.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

O projeto foi aprovado pela CEUA sob número 7845070122. Foram avaliados 43 felinos de 3 meses a 5 anos, 26 fêmeas e 17 machos, recentemente resgatados das ruas de Niterói e atendidos no HUVET-UFF. Todos os animais sem raça definida. 15 gatos tinham presença de pulga e 5 apresentavam mucosas hipocoradas, a maioria não apresentava nenhum sinal clínico. Anemia foi observada em 9,3% (4/43) e 20,9%(9/43) apresentava, hematócrito próximo ao limite mínimo de referência. Leucocitose foi observada em 39,5% (17/43) dos animais, com

eosinofilia em 27,9% (12/43), neutrofilia em 39,5% (17/43), linfocitose em 13,9% (6/43) e monocitose em 23,2% (10/43). Quatro animais apresentaram DNNE (9,3%). Dois animais apresentaram leucopenia (4,6%). Um animal apresentou neutropenia (2,3%) e cinco (11,6%) apresentaram linfopenia. Trombocitopenia foi observada em 46,5% dos animais (20/43). Os valores de proteínas plasmáticas totais variaram de 5g/dL a 9,8g/dL, estando 5 animais com hiperproteinemia. O teste para FIV e FELV foi realizado em 37 gatos devido à quantidade insuficiente de amostra. Um animal foi reagente para o vírus da FIV (2,3%), enquanto 8 animais foram reagentes para o vírus da FeLV (18,6%). Presença de estruturas únicas em superfície eritrocitária sugestivas de *Mycoplasma spp.* foi observada em 2 animais (4,6%) (imagem 1).



Imagem 1: Esfregaço de sangue capilar de felino com estruturas compatíveis com *Mycoplasma spp.* (setas) Coloração instantânea. Aumento de 1000x. LABHUVET/UFF

Avaliação bioquímica foi realizada em 34 animais, devido à quantidade insuficiente de amostra. Em 13,9% foi observado aumento na dosagem sérica de ureia (6/43); um animal apresentou elevação no valor de creatinina (2,3%); 18,6% dos animais apresentaram aumento na dosagem sérica de ALT (8/43); 3 animais apresentaram redução na relação albumina/globulina (6,9%). Discretas alterações hematológicas foram observadas nos felinos resgatados participantes desse estudo, o que pode possivelmente ocorrer por uma adaptação às condições de rua. A anemia observada era predominantemente normocítica e normocrômica, que geralmente tem caráter arregenerativo devido à falha na eritropoiese por falta de estímulo ou supressão da medula óssea e/ou falta de nutrientes para síntese de eritrócitos (THRALL, et al.,2015). Os vírus da imunodeficiência felina e da leucemia felina

estão envolvidos em doenças linfoproliferativas, podendo acometer a medula óssea e reduzir a síntese de eritrócitos, causando anemia por supressão (Hartmann, 2015). A micoplasmose também é responsável por anemias, uma vez que as bactérias se aderem às hemácias e geram resposta imune com consequente anemia hemolítica (FIRMINO, et al., 2016). Apesar da maioria dos animais ter valores normais para hematócrito, uma desidratação subclínica poderia estar presente nos gatos com hematócrito próximo ao limite mínimo de referência, mascarando uma anemia.

O estresse adrenérgico da coleta também pode ter mascarado o resultado da anemia nesses casos (THRALL, et al.,2015).

Muitos animais com leucocitose apresentaram valores absolutos normais ou neutrofilia associada, indicando um quadro de estresse adrenérgico devido à coleta de sangue, comumente observado na espécie felina. (GONZÁLEZ et al., 2003; FELDMAN, 2000)

Os demais quadros de leucocitose associada à eosinofilia, neutrofilia, DNNE, linfocitose ou monocitose sugerem inflamação e/ou infecção parasitária, condizentes com o histórico recente de vivência nas ruas e o quadro de FIV ou FELV detectado. A leucopenia observada pode estar associada à debilidade imunológica, possivelmente associada à hemoparasitoses ou viroses (Thrall et al, 2015).

O grande número de animais apresentando trombocitopenia se deve, principalmente, à presença de agregados plaquetários e de fibrina na amostra, também pela dificuldade de coleta de sangue na espécie felina (KOHN, 2006; RUSSEL, 2010; THOMAS, 2010).

O diagnóstico de micoplasmose foi favorecido pela análise de esfregaço de sangue capilar (ponta de orelha), uma vez que as inclusões eritrocitárias tendem a se desprender em contato com o EDTA (THRALL, et al.,2015).

CONCLUSÕES:

Os vírus da FIV e FeLV e a bactéria *Mycoplasma spp.* foram detectados em gatos resgatados das ruas de Niterói. Discretas alterações hematológicas foram observadas na maioria dos animais, o que sugere uma adaptação fisiológica dos felinos às condições impróprias de habitat. A análise de esfregaços sanguíneos capilares deve ser priorizada para pesquisa de *Mycoplasma spp.* em felinos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

THRALL, M.A.; WEISER, G.; ALLISON, R.W.; CAMPBELL, T.W. Hematologia e bioquímica clínica veterinária. 2ª ed. SP: Roca Ltda, 2015.

Gleich SE, Krieger S, Hartmann K. Prevalence of feline immunodeficiency virus and feline leukaemia virus among client-owned cats and risk factors for infection in Germany. J Feline Med Surg.

FIRMINO, F.P. et al. Frequency and hematological alterations of differenhemoplasma infections with retrovirusis co-infectionsin domestic cats from Brazil. Revista Pesquisa Veterinária Brasileira, 2016

KOHN, B. Thrombocytopenia in cats. In: WORLD CONGRESS WSAVA/ FECAVA/CSAVA, 31, 2006, Prague

RUSSELL K. E. Platelet Kinetics and Laboratory Evaluation of Thrombocytopenia In: WEISS, D.

J.; WARDROP, K. J. Schalm's Veterinary Hematology 6 ed

THOMAS, J. S. Non- Immune- Mediated Thrombocytopenia In: WEISS, D. J.; WARDROP, K. J. Schalm's Veterinary Hematology 6 ed.

AGRADECIMENTOS:

CNPq, PIBIC, HUVET-UFF, LABHUVET-UFF.





EFEITOS DA POLUIÇÃO AMBIENTAL EM TARTARUGAS MARINHAS DE VIDA LIVRE: ALTERAÇÕES CLÍNICAS E ANÁTOMO-HISTOPATOLÓGICAS

**ALEXIA OLIVEIRA LIU, PHELIPE
RODRIGUES CORREA, YOHANY ARNOLD
ALFONSO PÉREZ, SAMARA ROSOLEM
LIMA, DANIELA ARAUJO DE SOUSA,**

GUSTAVO MARTINEZ SOUZA, KASSIA VALÉRIA GOMES COELHO DA SILVA

**SETOR DE ANATOMIA PATOLÓGICA VETERINÁRIA. DEPARTAMENTO DE
PATOLOGIA E CLÍNICA VETERINÁRIA. UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**

INTRODUÇÃO

Existem sete espécies de tartarugas marinhas atualmente, sendo 5 encontradas no Brasil. Esses animais apresentam uma série de adaptações para o ambiente aquático (TAMAR, 2021). O estado de conservação das tartarugas marinhas encontradas no território brasileiro é desfavorável e dentre as principais ameaças pode-se citar as mudanças climáticas, predação e fatores de origem humana, como a poluição (ROSOLEM, et al, 2018). A exposição a poluentes ambientais pode causar danos fisiológicos diretos nos tecidos e órgãos, ocasionando riscos aos processos e funções orgânicas. Entretanto, os efeitos

indiretos dos poluentes sobre o sistema imune das tartarugas têm sido pouco

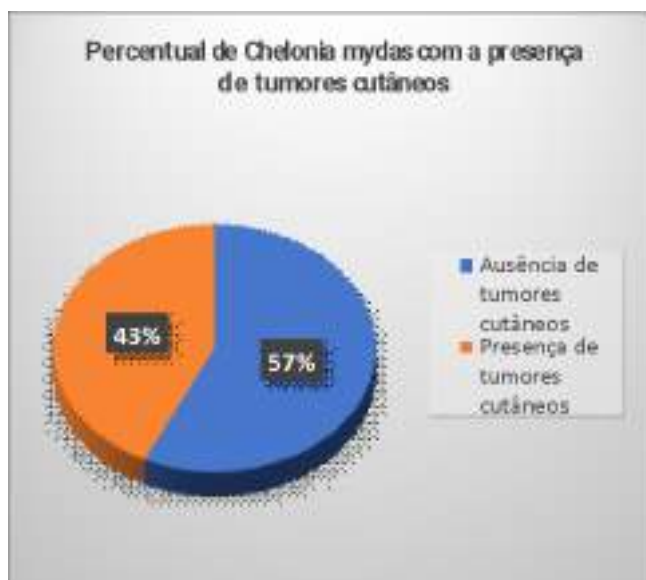
estudados (HASKINS, et al., 2017). A ingestão de materiais sólidos é prejudicial para esses animais e são causas frequentes do encalhe de tartarugas marinhas ao longo do litoral do Estado do Rio de Janeiro, com presença de lixo na porção gastrointestinal (LIMA et al., 2018). Foram descritas também, doenças associadas a poluição ambiental, como a fibropapilomatose, caracterizada como uma doença debilitante com formação de fibropapilomas cutâneos benignos (TAGLIOLATTO et al., 2020). Dessa forma, o objetivo desse estudo foi analisar os efeitos da poluição ambiental em tartarugas marinhas e sua relação com alterações clínicas e anátomo-histopatológicas, a fim de identificar e compreender como as ações humanas interferem no ambiente e prejudicam esses animais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram capturadas um total de 14 tartarugas marinhas no presente momento,

de ambos os sexos e diferentes idades das espécies que ocorrem na região costeira do Estado do Rio de Janeiro. As áreas que ocorreram as capturas foram realizadas na cidade do Rio de Janeiro na Marina da Glória, no mês de agosto. Essa captura ocorreu segundo os procedimentos estabelecidos pelo Projeto Caminho Marinho, uma ONG (Organização não-governamental) de Pesquisa, Extensão e Ensino, com iniciativa do Instituto Socioambiental de Comunicação – ISCA, que realiza o monitoramento populacional de Tartarugas por meio de um programa de Captura Intencional. Dessas 14 tartarugas marinhas capturadas, todas eram da espécie *Chelonia mydas* e 6 apresentavam fibropapilomatose (Gráfico 1). Acrescenta-se também que foram coletadas amostras sanguíneas para a avaliação dos parâmetros hematológicos e bioquímicos e amostras tumorais para a avaliação histopatológica desses tecidos, e, por meio dessas amostras coletadas, será possível obter efeitos da poluição ambiental em tartarugas marinhas e as alterações clínicas e anátomo-histopatológicas, que serão descritas no estudo.

Gráfico 1: Percentual de *Chelonia mydas* com presença de tumores cutâneos



A poluição ambiental é prejudicial a esses animais pelo possível acúmulo de metais pesados, presença de tumores, como a fibropapilomatose, e a ingestão de resíduos tóxicos. A fibropapilomatose é caracterizada por massas verrucosas e seu número e tamanho serão variáveis entre cada indivíduo (AMORIM, 2010; KNOBL et al., 2011; DUTRA, 2021). As tartarugas portadoras dessa enfermidade podem apresentar hipoproteïnemia, anemia, linfocitopenia e neutrofilia, indicativos de supressão do sistema imunológico (CUBAS et al., 2014). Em estados avançados, é possível encontrar acidose e desequilíbrio na proporção de cálcio e fósforo, além do declínio dos níveis de colesterol e triglicerídeos, que estão correlacionados a perda de massa pela dificuldade de alimentação ou incomodo devido a presença dos tumores (AGUIRRE E BALAZS, 2000, ROSA, 2021).

CONCLUSÕES

A poluição ambiental causa grandes impactos, não só para o habitat, como também para os animais inseridos nele. Dessa forma, estudos que apontem as alterações ocasionadas por esses impactos de origem humana, como o acúmulo de lixo, o que pode levar a diferentes alterações clínicas e anátomo-histopatológicas, são essenciais para um aprofundamento e entendimento dessa grande

problemática.

REFERÊNCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre, A. A., & Balazs, G. H. (2000). Blood biochemistry values of green turtles, *Chelonia mydas*, with and without fibropapillomatosis. *Comparative Haematology International*, 10(3), 132–137. <https://doi.org/10.1007/s005800070004>.

Amorim, D. B. (2010). Fibropapilomatose em tartarugas marinhas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Cubas, Z. S., Silva, J. C. R., & Dias, J. L. C. (2014). Tratado de animais selvagens-medicina veterinária. Editora Roca.

Dutra, G. H. P. (2021) Aspectos anatomotopográficos e anestesia com sevoflurano para exérese de fibropapilomas em tartarugas verdes (*Chelonia mydas*) (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).

Haskins, D. L., Hamilton, M. T., Stacy, N. I., Finger, J. W., & Tuberville, T. D. (2017). Effects of selenium exposure on the hematology, innate immunity, and metabolic rate of yellow-bellied sliders (*Trachemys scripta scripta*). *Ecotoxicology*, 1134-1146.

Lima, S., da Silva, J. M., Ferreira, F. G., Veiga, P. G., de Almeida, M., da

Silva, J., Reis, A. M. (2018). Physical characteristics of free-living sea turtles that had and had not ingested debris in Microregion of the Lakes, Brazil. *Marine Pollution Bulletin*, 723–727.

Rosa, B. M., da Silva, E. G., Rocha, M. M., Alves, C. C., Zibetti, F. L., Fernandes, D. W., ... & Costa, P. P. C. (2021). Fibropapilomatose em tartarugas marinhas: Revisão. *PUBVET*, 15, 186.

Tagliolatto, A.B. et al. (2020). Spatio-temporal distribution of sea turtle strandings and factors contributing to their mortality in south-eastern Brazil. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. 30: 331–350.

TAMAR. (24 de 1 de 2021). Projeto TAMAR Fundacao. Obtenido de www.tamar.org.br

AGRADECIMENTOS

O presente projeto está sendo desenvolvido com apoio da PIBIC/CNPq pelo fornecimento da bolsa de iniciação científica, o que auxilia financeiramente, permitindo um maior foco no aprendizado e na execução do projeto.





Ciências Agrárias

EFEITO DA ASSOCIAÇÃO DA PROTEÍNA ANTICONGELANTE DO TIPO I AO RESVERATROL NA CONGELAÇÃO DE SÊMEN OVINO

**Barbosa, N.O.; Oliveira, T.G.; Brair, V.L.; Souza-Fabjan, J.M.G.
MCV/Faculdade de Veterinária**

INTRODUÇÃO:

A utilização de sêmen criopreservado nos rebanhos de ovinos permite facilitar o manejo, transporte e preservação dos gametas masculinos, além de promover melhoramento genético. Porém a criopreservação pode comprometer as células devido a formação de cristais de gelo, indução de estresse osmótico, geração de espécies reativas de oxigênio (EROs), desnaturação proteica e lesões em membranas. Para minimizar os danos causados pela criopreservação são utilizados crioprotetores que podem ser associados a outras substâncias como as proteínas anticongelante (AFPs - do inglês, *antifreeze proteins*). Estas proteínas podem ser encontradas em peixes, bactérias, plantas e fungos e são capazes de proteger as membranas celulares contra lesões causadas pela formação de cristais de gelo. Por outro lado, o resveratrol é um antioxidante encontrado principalmente em uvas, que protege as células contra a produção de EROs. A associação dessas duas moléculas não foi estudada ainda na criopreservação de sêmen ovino.

A busca por novas estratégias de congelação lenta de espermatozoides ovinos é necessária para o estabelecimento de metodologias mais

eficientes e que gerem menos danos celulares. Desta forma, espera-se que a adição e associação de novas substâncias possam otimizar essa biotecnologia. O presente estudo tem como objetivo avaliar o efeito da adição da AFP do tipo I associada ao resveratrol no meio de congelação lenta de sêmen ovino.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Quatro machos com exame andrológico prévio foram estimulados por uma fêmea em estro e o ejaculado foi coletado através de vagina artificial após dois dias de coletas e um de descanso. Os ejaculados foram avaliados e todos acima de 70% de motilidade foi dividido em seis tratamentos: CONT) grupo controle utilizando apenas o meio diluidor TRIS GEMA; AFP) 0,1 µg/mL de AFP I; R10) 10 µM de resveratrol; R50) 50 µM de resveratrol; AR10) 0,1 µg/mL de AFP I + 10 µM de resveratrol; AR50) 0,1 µg/mL de AFP I + 50 µM de resveratrol. Após a diluição do *pool* de ejaculados em cada tratamento, foi avaliada a cinética espermática e a integridade da membrana plasmática. Imediatamente após o descongelamento foram realizadas as mesmas análises incluindo ligação a membrana perivitelinica do ovo e quantificação da lipoperoxidação.

Não houve diferença estatística ($P > 0,05$) nos parâmetros de cinética espermática e integridade de membrana imediatamente após diluição das amostras nos diferentes tratamentos utilizados no estudo.

Após o descongelamento houve diferença nos parâmetros cinéticos de porcentagem de espermatozoides com velocidade média entre o grupo AR10 ($1,2 \pm 0,4\%$) e R10 ($3,8 \pm 0,5\%$) ($P=0,022$) e no parâmetro de BCF entre o grupo CONT ($2,2 \pm 0,2$ Hz) e AFP ($1,5 \pm 0,2$ Hz) ($P=0,019$) e quando comparado o grupo AR10 ($1,2 \pm 0,2$ Hz) e R10 ($2,0 \pm 0,1$ Hz) ($P=0,011$). Não houve diferença estatística nos demais parâmetros cinéticos e no teste de integridade de membrana.

Foi observado aumento da taxa de ligação a membrana perivitelínica do ovo no grupo R50 ($1920,0 \pm 198$ mm²) quando comparado aos grupos R10 ($1205,0 \pm 136,0$ mm²) e CONT ($947,5 \pm 102,8$ mm²) ($P=0,001$). Quando comparado o grupo R50 ($1920,0 \pm 198$ mm²) e AR50 ($1064,0 \pm 235,6$ mm²) houve uma diminuição da taxa de ligação a membrana na associação da AFP e do resveratrol ($P=0,001$). Não houve diferença significativa nos demais grupos ($P > 0,05$).

Na avaliação da lipoperoxidação houve o aumento da produção de TBARs no grupo AR50 ($659,6 \pm 68,6$ ng/mL) se comparado ao grupo R50 ($474,7 \pm 33,8$ ng/mL; $P=0,008$). O grupo AR50 também apresentou maior taxa se comparado ao grupo AFP ($493,9 \pm 46,9$ ng/mL; $P=0,039$). Não houve diferença estatística entre os demais grupos ($P > 0,05$).

CONCLUSÕES:

A associação de AFP tipo I e resveratrol nas concentrações avaliadas não foi benéfica para a sobrevivência, capacidade fecundante e estresse oxidativo de sêmen ovino submetidos a congelamento lento. Contudo, o resveratrol sozinho, em menor concentração, apresentou melhorias no estresse oxidativo e capacidade fecundante.

AGRADECIMENTOS:

À Universidade Federal Fluminense, à FAPERJ e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela oportunidade de participar desse estudo.



Ciências Agrárias

CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA, ECONÔMICA E CLÍNICO-LABORATORIAL E USO DA AVERSÃO ALIMENTAR CONDICIONADA NO CONTROLE DA INGESTÃO DE PTERIDIUM ARACHNOIDEUM EM BOVINOS (BOS TAURUS) DA REGIÃO DA ZONA DA MATA E SUDESTE DE MINAS GERAIS

Matheus Dias Valle, Marina Galindo Chenard, Josielle de

Almeida Pereira, Jade de Menezes Paes, Izadhora Barbosa Paiva, Kícia Russano, Nayro Xavier de Alencar, Daniel Augusto Barroso Lessa, Michel Abdalla Helayer

Departamento de Saúde Coletiva Veterinária e Saúde Pública (MSV) – Faculdade de Medicina Veterinária, UFF

INTRODUÇÃO

A *Pteridium arachnoideum* é uma planta que acomete principalmente bovinos. O impacto econômico causado pela ingestão pode ser direto, envolvendo a morte de animais, ou indireto, em decorrência de inúmeras tentativas de erradicação da planta. Ainda que sua presença seja comum em território nacional, não foram encontrados na literatura trabalhos sobre possíveis alterações de bioquímica séricas de animais com Hematúria Enzoótica Bovina (HEB), bem como prejuízos econômicos causados por esse tipo de intoxicação.

Portanto, o presente trabalho teve como objetivo realizar a caracterização epidemiológica, clínico-patológica e econômica dos casos de HEB na região da zona da mata e sudeste de Minas Gerais, além de propor uma alternativa de controle e prevenção da doença com aversão alimentar controlada dos animais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A parte inicial do projeto foi o levantamento de dados e caracterização clínico epidemiológica dos bovinos acometidos por HEB, por meio do questionário de elaboração própria, e coleta da planta para posterior implementação da técnica de aversão alimentar. Através do questionário foi possível concluir que as propriedades da região se caracterizam pela produção a pasto, sem rotação de pastagens, e se localizam em terrenos montanhosos de baixa fertilidade, o que favorece a ocorrência da planta.

Sobre as amostras biológicas, foram coletadas amostras de sangue e urina de 92 animais de 10 propriedades distintas. As análises químicas da urina demonstraram proteinúria em diferentes níveis nos animais. Entretanto, quando há proteinúria na presença de eritrócitos e leucócitos, a interpretação desse resultado se torna difícil, já que ela pode ser decorrente de uma alteração renal ou simplesmente da presença dessas células. Os valores do hematócrito variaram de 20% a 39%, sendo a média de 30,7%. Hemoglobina apresentou

valores entre 6,6 g/dL e 13 g/dL, com média de 10,2 g/dL. Em relação aos eritrócitos, alguns animais estudados apresentaram valores abaixo do padrão de referência como valor mínimo e 7,8 ($\times 10^6$ / μ L) como máximo, sendo 6,1 ($\times 10^6$ / μ L) seu valor médio. Singh et al. (1972) estudaram animais acometidos pela doença e verificaram que há redução no hematócrito, hemoglobina e no número de eritrócitos, e que a anemia é progressiva devido à perda contínua de hemácias pela urina. Por outro lado, não foram verificadas mudanças significativas no eritrograma. Isso pode ser explicado por ainda estarem em uma fase inicial da hematúria, sem mudanças hematológicas significativas. Porém, alguns animais apresentaram leucocitose com neutrofilia, representando a agudização do processo, com aumento no número de bastonetes e segmentados. Além disso, foi possível observar eosinofilia em algumas vacas. Segundo Schalm e Jain. (1986), isso pode ser explicado pela injúria tecidual da mucosa vesical que acarreta a liberação de histamina pelos mastócitos levando a uma eosinofilia e infiltração eosinofílica tecidual.

A aversão alimentar foi realizada em 3 animais. Na primeira rodada, com 2 vacas, após administração de Cloreto de Lítio (LiCl) em três oportunidades (subsequentes à oferta da planta), os resultados foram satisfatórios. A planta foi novamente ofertada 5, 10 e 20 dias após a última administração do LiCl, e ambas as vacas não ingeriram a samambaia. Contudo, após 30 dias uma vaca voltou a ingerir a planta. A segunda manteve a não ingestão 150 dias após a administração do LiCl, sem apresentar resultados adversos. Em uma segunda rodada, o

terceiro animal ingeriu a samambaia ofertada 5 dias após a administração. A cistoscopia foi realizada em 15 animais, de 3 propriedade distintas. Em animais que apresentaram mucosa hiperêmica, foi possível observar claros sinais de hemorragia e presença de vasos sanguíneos dilatados, combinando com lesões salientes e/ou erosivas pelo epitélio da bexiga. Alguns animais, que apresentaram mucosa normocorada, também manifestaram pequenas áreas de hemorragia no epitélio, indicando assim um possível início da doença.

CONCLUSÕES

A caracterização das propriedades mostra que na região onde o valor investido é menor, as pastagens se encontram mais degradadas e propícias ao brotamento da samambaia, acarretando o aumento da incidência da doença. Foi possível perceber na urinálise uma maior proteinúria, além da presença de hemácias na urina. Em relação ao hemograma, as mudanças são variadas e dependem do grau de intoxicação do animal, e é válido ressaltar que alguns achados como leucocitose com neutrofilia podem auxiliar no diagnóstico da doença.

A aversão alimentar, apesar do pequeno número amostral, nos mostra que o LiCl pode ter efeito terapêutico no controle da ingestão da planta.

AGRADECIMENTOS

À PROPPI/UFF pela bolsa concedida, a todos os envolvidos no Projeto Sanidade Animal – UFF pelo suporte, além dos produtores da região estudada pela colaboração com a pesquisa.

REFERÊNCIAS

SCHALM, O. M.; JAIN, N. C. *Veterinary Hematology*. 4th ed. Philadelphia: Lea & Fabiger, 1986.

SINGH, A.K.; JOSHI, H. C.; RAY, S. N. Studies on bovine haematuria. I. Haematological and biochemical observations on the blood of cattle suffering from haematuria. *Indian F. Animal Science, Penicuik*, v. 43, n.4, p.296-299, 1972.

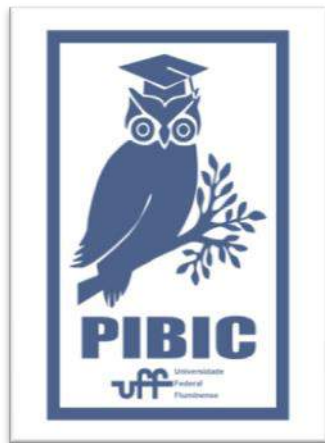


Imagem 1: Imagem PIBIC



CIÊNCIAS AGRÁRIAS

ANÁLISE SOROLÓGICA E MOLECULAR DA LEPTOSPIROSE GENITAL BOVINA E SEUS EFEITOS EM VACAS NATURALMENTE INFECTADAS A CAMPO

Julia Mendes dos Santos, Juliana de Souza Pedrosa, Luiza Aymée, Maria Isabel Nogueira Di Azevedo e Walter Lilenbaum.

Instituto Biomédico/Departamento de Microbiologia e Parasitologia/Laboratório de Bacteriologia Veterinária

INTRODUÇÃO:

A leptospirose é uma zoonose de distribuição mundial e sua ocorrência gera impactos econômicos. A manifestação clínica nos bovinos é variável e depende da estirpe infectante, sendo recorrente a doença na forma crônica, causada por estirpes adaptadas a bovinos. Falhas reprodutivas como abortamentos, repetição de estro e mortalidade embrionária são os principais sinais clínicos decorrentes da infecção leptospírica (OLIVEIRA et al., 2021). Paradoxalmente, a maioria dos estudos em bovinos possui enfoque na detecção de portadores renais de leptospirosas, assim como ocorre nas demais espécies animais. Portanto, os portadores genitais podem ser negligenciados. Estudos demonstram a prevalência de estirpes do sorogrupo Sejroe nos rebanhos com subfertilidade e morte embrionária precoce. A identificação genética e isolamento de *Leptospira* spp. de amostras genitais já foi comprovada em estudo conduzidos em animais em abatedouros. No entanto, não havia disponibilidade do histórico reprodutivo destes bovinos e não era possível associar as falhas reprodutivas com as estirpes encontradas (LOUREIRO e LILENBAUM, 2020).

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi

analisar a leptospirose genital bovina em vacas *in vivo*, através de meios bacteriológicos e moleculares, além de identificar as estirpes infectantes e seus efeitos no trato reprodutivo de vacas naturalmente infectadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

O estudo foi conduzido em rebanhos comerciais de bovinos de corte e leite de quatro propriedades do estado do Rio de Janeiro.

Destes, foram selecionadas 75 vacas e coletadas 65 amostras de sangue (sorologia), 72 de urina (cultivo e PCR), 75 de muco cêrvico vaginal - MCV (cultivo e PCR) e 72 fragmentos uterinos (cultivo e PCR).

Na análise molecular, 44 (58,3%) animais apresentaram amostras positivas na PCR do gene *lipL32*. Destes, apenas 11 (25%) apresentaram amostras de urina positivas. Enquanto em trato reprodutivo, 35 (79,5%) animais foram positivos nas amostras genitais: sendo 5 (11,4%) em MCV, 17 (38,6%) em útero, 13 (29,5%) em útero e MCV, 1 (2,27%) em MCV e urina e 1 (2,27%) em todas as amostras coletadas.

Através do sequenciamento do gene *secY*, foram obtidas 30 sequências de *Leptospira* spp:

25 sequências de *L. interrogans* 25 (83,3%), 2 de *L. noguchii* (6,7%), 2(6,7%) de *L. santarosai* e 1 de *L. borgpetersenii* (3,3%). De acordo com outras sequências do gene *secY* presentes no GenBank, foi possível identificar a similaridade genética das sequências deste estudo com sequências de Sejroe. Além disso, algumas sequências de *L. interrogans* demonstraram homologia genética com as amostras genitais de bovinos assintomáticos de abatedouros, reforçando a presença de BGL nos bovinos de abatedouro dos estudos anteriores.

Um estudo recente relatou a presença de *L. noguchii* em amostras de animais e humanos de diversos estados brasileiros, demonstrando grande importância no contexto de saúde única (LOUREIRO et al, 2020). Além disso, as sequências de *L. noguchii* encontradas neste estudo obtiveram 100% de similaridade com uma estirpe que foi previamente isolada em bovino de abatedouro e em um surto de caprinos, ambos no estado do Rio de Janeiro (AYMÉE e DI AZEVEDO et al., 2021). Isso sugere a possibilidade de endemidade da *L. noguchii* na região.

Dentre as amostras cultivadas, apenas uma amostra obteve crescimento leptospiras. Sendo esse resultado atrelado a dificuldade de cultivo de amostras a campo. O isolado foi obtido de fragmento uterino e foi caracterizado como *Leptospira santarosai* sorogrupo Sejroe sorovar Guaricura. Esse patógeno era, até então, considerado um agente ocasional de BGL e após o isolamento, foi considerado um dos principais agentes etiológicos da síndrome.

CONCLUSÕES:

O presente estudo demonstrou a importância do diagnóstico de portadores genitais, além de associar a infecção genital a falhas reprodutivas em bovinos. O estudo também revelou alta diversidade de espécies de leptospiras envolvidas na BGL, além de confirmar *L. santarosai* sv Guaricura como um dos principais agentes da síndrome.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao CNPq pelo apoio financeiro e a toda equipe do Laboratório de Bacteriologia Veterinária pelo incentivo e ajuda nas coletas e processamento das amostras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYMÉE, L., DI AZEVEDO, M.I.N., DE MELO, J. D. S. L., BALARO, M. F. A., MARTINS, G. M. D. S., CONSALTER, A., LEITE, J., S., CARVALHO COSTA, F. & LILENBAUM, W. (2021).

Leptospira noguchii associated to reproductive disease in ruminants. *Transboundary and Emerging Diseases*.

LOUREIRO, A. P., JAEGER, L. H., DI AZEVEDO, M. I. N., MIRAGLIA, F., MORENO, L. Z., MORENO, A. M., ... & LILENBAUM, W. (2020). Molecular epidemiology of *Leptospira noguchii* reveals important insights into a One Health context. *Transboundary and emerging diseases*, 67(1), 276-283.

LOUREIRO, A. P.; LILENBAUM, W. Genital bovine leptospirosis: a new look to an old disease. *Theriogenology*, v.141, p.41-47, 2020.

OLIVEIRA, G. D. M., GARCIA, L. A. N., SOARES, L. A. P., LILENBAUM, W., & DE SOUZA, G. N. (2021). Leptospirosis by Sejroe

strains leads to embryonic death (ED) in herds with reproductive disorders. Theriogenology, 174, 121-123.



Imagem 1: Imagem PIBIC



Grande área do conhecimento: Ciências Agrárias

Título: VARIABILIDADE ESPACIAL E MODELAGEM DA COMPACTAÇÃO DO SOLO EM ÁREAS SOB CULTIVO MECANIZADO

Autores: Marina Galdez de Castro Silva, Gabriel Brazo Sabino da Silva, André Luiz Belém, Flávio Castro da Silva

Departamento/Unidade/Laboratório: Departamento de Engenharia Agrícola e Meio Ambiente (TER)/Escola de Engenharia (TCE)/Laboratório de Máquinas Agrícolas (LABMAQ)

INTRODUÇÃO:

A compactação do solo é um dos fatores limitantes da qualidade física do mesmo e se configura como um dos maiores problemas para o crescimento das culturas. Classifica-se um solo como compactado quando o volume total de poros em relação ao volume total de solo – razão que representa a porosidade do solo – é inadequado ao desenvolvimento máximo da cultura ou ao manejo do campo (MANTOVANI, 1987).

O fenômeno é resultado de uma pressão exercida externamente ao solo e que seja superior ao que este suporta, por exemplo, através do intenso tráfego de máquinas, e com isso, a porosidade diminui, isto é, o espaço disponível no solo para as moléculas de água e ar diminui, e a dureza e densidade aumentam, logo não há o desenvolvimento adequado das raízes e assim, as culturas não se desenvolvem plenamente (SOARES, 2021). Há ainda efeitos secundários, como menor infiltração e condutividade de água e aeração do solo, afetando inclusive a temperatura do mesmo, aumentando ainda mais os prejuízos sobre a

produtividade agrícola do solo, e gerando uma consequente degradação (ALAKUKKU & ELONEN, 1995).

Portanto, o presente estudo visou correlacionar e prever a resistência mecânica do solo à penetração com a umidade e textura do solo para cada faixa de profundidade, com o objetivo de compreender o momento mais assertivo para o tráfego de máquinas e assim, realizar o melhor manejo do solo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Através da análise estatística dos dados de RMSP, feita após a limpeza, observou-se que a primeira faixa apresentou uma resistência mecânica entre 208,0 e 3781,5 kPa, com mediana igual a 548,5 kPa. Já na segunda faixa varia entre 583,5 e 4373,0 kPa com mediana de 1538,8 kPa, na terceira entre 773,0 e 4296,0 kPa com mediana de 1809,2 kPa, e na quarta entre 881,0 e 5162,5 kPa com mediana de 1871,0. Sendo assim, a faixa 1 se apresentou como a com menor resistência mecânica diante das demais camadas considerando todas as 3 coletas. Quando observadas as medianas dos

dados de RMSP e não apenas o intervalo, notou-se a tendência do aumento da resistência ao aumentar a profundidade, que foi confirmada com a correlação entre faixa e RMSP igual a 45,2%. Observou-se ainda a não normalidade dos dados, pois a média não é o valor com maior ocorrência e não há simetria na distribuição dos dados ao redor da mesma, sendo a faixa 3 a que mais se aproximou da normalidade, apresentando o valor médio mais próxima da mediana.

Para avaliar a influência das variáveis sobre a resistência mecânica do solo à penetração, realizou-se a correlação pelo método de Pearson. De acordo com Martins (2014), se o conjunto de dados é bivariado, o que é verdade quando se restringe a influência de apenas uma variável por vez sobre a resistência, em especial a umidade, deve-se primeiro representar esse conjunto por um diagrama de dispersão, para avaliar se há uma associação linear entre as variáveis. Nele é possível observar que a faixa possui menor correlação entre as variáveis analisadas. Isso pode ter ocorrido devido às irregularidades de superfície do terreno, assim, para diminuir erros no modelo de regressão, apenas as faixas 3 e 4 serão consideradas.

Outra forma de analisar a variância dos dados é pela Análise de Componentes Principais (PCA). Esta é um método estatístico que permite analisar a relação entre dados multivariados.

As três Componentes Principais (PC) explicaram juntas 88,8% da variância dos dados quando analisadas as variáveis: resistência mecânica à penetração, umidade, argila, areia, silte e faixa. Isto significa que a 88,8% da

variância dos dados pode ser explicada pelas variáveis consideradas nessa PCA.

A RMSP e a umidade se relacionaram negativamente na primeira e na terceira componentes que juntas explicam 60,4% da variância, isto é, nessas componentes, a RMSP apresentou uma resposta oposta ao aumento de umidade, sendo assim, quanto mais úmido, menor a resistência à penetração, mas na segunda componente (28,3% de variância explicada), essas variáveis não possuíram relação. A faixa, isto é, a profundidade do solo a cada 10 cm, apresentou uma relação positiva com a RMSP nas duas primeiras componentes (totalizando 75,8% da variância dos dados), mostrando que quanto mais profundo, maior a resistência à penetração.

A argila apresentou uma relação negativa com a RMSP na componente principal 1 (PC1) e positiva na componente 2 (PC2) e nula na componente 3 (PC3), enquanto o silte apresentou relação negativa com a RMSP nas componentes 1 e 2 e positivo na 3 e a areia, uma relação positiva na componente 1 e negativa na componente 2 e 3. Para uma melhor análise dessa relação, foi feita uma nova PCA considerando apenas a argila e a areia.

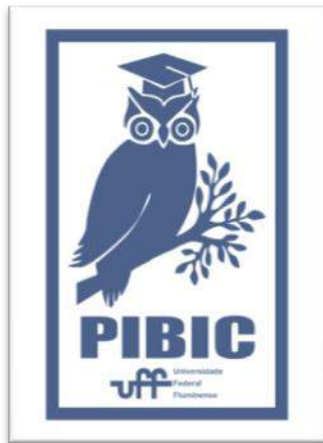
CONCLUSÕES:

O estudo mostrou que o teor de umidade no solo apresenta influência sobre a resistência mecânica do mesmo, em especial nas faixas de 10 a 40 cm. A análise da correlação da textura no que tange às frações areia e argila sobre a resistência do solo foi inconclusiva devido à textura estar correlacionada a umidade, o que gerou coeficientes positivos para ambas na

regressão, sendo assim, foi escolhida apenas uma. Por fim, no que tange a produtividade, foi observada uma baixa relação da resistência do solo sobre a quantidade produzida de massa verde e massa seca de capim.

AGRADECIMENTOS:

Os autores agradecem ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Federal Fluminense (UFF) pelo incentivo e suporte ao desenvolvimento científico de excelência e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pela concessão de bolsa CNPq ao primeiro autor durante o período de desenvolvimento do trabalho.





CIÊNCIAS AGRÁRIAS

HEMANGIOMA E HEMANGIOSSARCOMA EM CÃES: INVESTIGAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS ANATOMO- HISTOPATOLÓGICAS, DISTRIBUIÇÃO E LOCALIZAÇÃO DAS LESÕES

**GABRIELE ALVES DA SILVA, BRENDA BARBOSA MARTINS, MARCELA FREIRE VALLIM
DE MELLO**

**DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA E CLÍNICA VETERINÁRIA/ FACULDADE DE
VETERINÁRIA/ SETOR DE ANATOMIA PATOLÓGICA VETERINÁRIA**

INTRODUÇÃO:

As neoplasias podem ser definidas como um distúrbio de crescimento celular que é desencadeado por uma série de mutações adquiridas que podem afetar uma célula e sua progênie clonal. Esse processo pode envolver diversos fatores, genéticos ou ambientais, e a identificação da origem da neoplasia e sua caracterização são fundamentais na clínica de pequenos animais, para a determinação do prognóstico e a escolha do melhor tratamento (Ostrander et al., 2019). Hemangioma e hemangiossarcoma são neoplasias benigna e maligna respectivamente, que tem como origem as células endoteliais vasculares. As neoformações podem acometer a pele, o tecido sub-cutâneo e outros órgãos de cães, sendo sugerida a maior incidência em animais de pelagem branca e de meia-idade a idosos (Filgueira, et al., 2012; Andrade et al., 2021). Os hemangiossarcomas, quando bem diferenciados, podem apresentar algumas características semelhantes ao hemangioma. Já

os hemangiossarcomas pobremente diferenciados podem apresentar aspectos histológicos compatíveis com outros tipos de sarcoma. Em ambas as situações, portanto, deverá ser considerado o diagnóstico diferencial com outros tipos de neoplasias e a conclusão poderá depender da associação entre exame histopatológico e a detecção de componentes celulares estruturais, tais como proteínas e antígenos de superfície, por meio de análise imuno-histoquímica (Gross et al., 2009; Kakuchi-Kiyota et al., 2020; Subapriya et al., 2020).

O projeto teve como objetivo inicial fazer o levantamento de casos de cães com neoplasia de origem vascular – hemangioma e hemangiossarcoma, que tiveram amostras de biópsia recebidas para exame anatomo-histopatológico no Setor de Anatomia Patológica Veterinária da UFF, de 2013 a 2019 e em 2022, para análise da frequência de raça, pelagem, idade e sexo dos cães acometidos e distribuição e localização das lesões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O levantamento de casos do arquivo do Setor de Anatomia Patológica Veterinária da Faculdade de Veterinária da UFF, contabilizou 69 casos de cães apresentando amostras compatíveis com neoplasia vascular em pele ou mucosas, examinadas por meio de análise histopatológica. Destes 69 casos, 46 (33,3%) foram concluídos como hemangioma e 23 (66,7%) como hemangiossarcoma.

No estudo, destacaram-se os cães sem raça definida, com 21 casos (30,43%), a raça Pitbull, totalizando 10 casos (14,49%) e a raça Dogo Argentino, com 6 casos (8,69%). O número de neoplasias vasculares foi maior em fêmeas, com 41 casos (59,42%). A faixa de idade predominante foi de animais entre 9 a 11 anos, com 25 casos (36,23%). Em relação à pelagem, animais com pelagem branca foram os mais afetados com 31 casos (44,92%). A ocorrência de casos com nódulo único (43 casos - 62,3%) foi predominante. A localização das lesões foi mais frequente nos membros posteriores (18 casos - 26,08%).

Em casos concluídos como hemangioma, em relação à raça, destacaram-se os cães sem raça definida com 16 casos (34,78%). As fêmeas representaram maior número de casos de hemangioma (27/46 - 58,69%). O grupo com maior número de casos de hemangioma foi o de animais entre 12 a 14 anos, com 16 casos (34,78%). Foi observado que animais com pelagem branca foram os mais afetados pelo hemangioma, com 16 casos (34,78%). Animais apresentando nódulo único de hemangioma (33 casos - 71,73%) predominaram sobre os que tiveram lesões múltiplas. A localização das

lesões de hemangioma foi mais frequente em região de dorso (12 casos - 26,08%).

Quanto aos casos concluídos no exame histopatológico como hemangiossarcoma, os cães da raça Dogo Argentino foram os que mais apresentaram a lesão, com 5 casos (21,73%) observados, seguido da raça Pitbull (5 casos - 21,73%) e dos cães sem raça definida (5 casos - 21,73%). As fêmeas representaram maior número de casos de neoplasia vascular maligna (14/23 - 60,86%). A faixa etária com maior número de casos de hemangiossarcoma foi o de animais entre 9 e 10 anos, com 10 casos (43,47%). Foi observado que animais com pelagem branca foram os mais afetados pelo hemangiossarcoma, com 15 casos (65,21%). Predominaram casos com nódulos múltiplos (13 casos - 56,52%) e a localização das lesões foi mais frequente nos membros posteriores (10 casos - 43,47%).

CONCLUSÕES:

No período de 2013 a 2019 e em 2022, os casos com amostras teciduais de cães analisadas e concluídas como neoplasia vascular – hemangioma e hemangiossarcoma, no Setor de Anatomia Patológica Veterinária da UFF, foram mais frequentes em animais sem raça definida e em cães da raça Pitbull. As fêmeas foram mais afetadas do que os machos e os animais de meia idade a idosos predominaram, assim como os cães com pelagem branca.

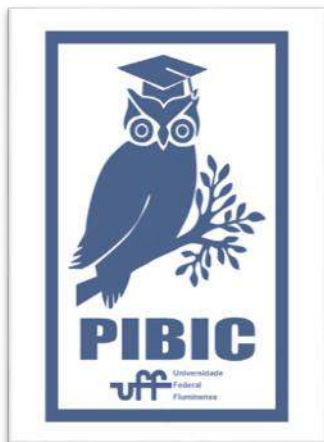
Em relação à quantidade de nódulos, os casos de hemangioma se apresentaram com maior frequência na forma de nódulo único,

enquanto que nos casos de hemangiossarcoma predominou a ocorrência de nódulos múltiplos.

Quanto à localização das lesões, a ocorrência de hemangioma predominou na região dorsal e membros posteriores, enquanto que a de hemangiossarcoma predominou nos membros posteriores e abdome.

AGRADECIMENTOS:

Ao CNPq e à PROPPI/UFF, pelo auxílio financeiro.





Ciências Agrárias

PERFIL FENOTÍPICO E GENOTÍPICO DA RESISTÊNCIA ÀS QUINOLONAS E CEFALOSPORINAS EM *Salmonella* spp. ISOLADAS DE AVES E PRODUTOS AVÍCOLAS

Larissa Assis Monteiro Silva, Tais da Silva Lopes Chagas, Mylena Heckert Kinupp, Gisllany Alves Costa, Heitor Dias Carneiro, Hugo Peralva Lopes, Thomas Salles Dias, Nathalie Costa da Cunha, Dayse Lima da Costa Abreu

Departamento de Saúde Coletiva Veterinária e Saúde Coletiva - MSV/ Faculdade de Veterinária/ Laboratório de Sanidade Avícola

INTRODUÇÃO

Salmonella é uma bactéria com potencial de causar doenças veiculadas por alimentos em humanos, sendo os ovos e a carne de frango considerados importantes fontes de contaminação (1).

O tratamento da Salmonelose em humanos é indicado nas complicações sistêmicas e as quinolonas e cefalosporinas são os antimicrobianos indicados (2). Drogas dessas classes também são utilizadas em criações avícolas, sendo comum o uso de enrofloxacin no tratamento de várias doenças bacterianas e do ceftiofur em pintinhos ainda no incubatório associado à vacina contra a Doença de Marek. Por usos como esses a produção animal tem sido implicada no aumento da frequência de resistência antimicrobiana. A exposição dos microrganismos aos antimicrobianos pode acelerar esse processo, motivo pela qual seu uso em animais de produção deve ser criterioso (2). A resistência das salmonelas às quinolonas envolve muitos mecanismos, entre eles a presença da proteína Qnr, que impede a ligação das quinolonas na enzima topoisomerase, importante para a replicação do DNA bacteriano. A resistência de salmonelas às cefalosporinas de 3ª geração ocorre principalmente pela produção de betalactamases de espectro

estendido (ESBL), codificadas principalmente pelos genes *SHV*, *TEM*, *CTX-m*, que hidrolisam o anel betalactâmico das cefalosporinas, inibindo sua ação.

Neste contexto, este estudo teve como objetivo avaliar a resistência às quinolonas Enrofloxacin (ENO), Ácido Nalidíxico (NAL) e Ciprofloxacina (CIP) e às cefalosporinas Ceftriaxona (CRO), Ceftiofur (CTF), Ceftazidima (CAZ) e Cefotaxima (CTX) e detectar genes que codificam a resistência a estes antimicrobianos em cepas de salmonelas obtidas a partir de suabes de cloaca e carcaças de frangos de corte, coletadas em abatedouros do estado do Rio de Janeiro. Foram utilizadas 14 cepas de salmonela, sorotipadas no Laboratório de Enterobactérias da FIOCRUZ, RJ. As cepas foram submetidas ao teste de disco difusão para a caracterização fenotípica da resistência aos antimicrobianos (3) e à Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), para a caracterização genotípica da resistência. Foram realizadas duas reações PCR multiplex, uma para a amplificação dos genes *QnrA*, *QnrB*, *QnrC*, *QnrD* e *QnrS* (4) e outra para a amplificação dos genes *SHV*, *TEM*, *CTX-m* (5), utilizando-se *primers* específicos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As cepas utilizadas pertenciam a sete diferentes sorotipos de *Salmonella* e

apresentaram seis perfis fenotípicos de resistência antimicrobiana. Todas foram resistentes a pelo menos um dos antimicrobianos utilizados (Tabela 1). A maior frequência de resistência ocorreu para os antimicrobianos da classe das Quinolonas. Todas as cepas foram resistentes ao NAL, 78,6% (11/14) à ENO e 50,0% (7/14) à CIP. Dos genes que codificam a resistência às quinolonas foi detectado apenas o gene *qnrB*, presente em 57,14% (8/14) das cepas. Apesar de não causar um fenótipo de resistência total às quinolonas, a resistência intermediária é importante, pois falhas no tratamento já foram reportadas em casos de infecção por salmonelas em humanos. Das cepas positivas para este gene 100% (8/8) foram resistentes ao NAL, 87,5% (7/8) à ENO e 50% (4/8) à CIP.

Houve a mesma frequência de resistência entre as cefalosporinas (28,57% - 4/14). Os genes CTX-m e TEM estavam presentes em 21,43% (3/14) e 35,71% (5/14) das cepas e nenhuma apresentou o gene SHV. Cepas

resistentes aos antimicrobianos CRO, CAZ e CTX são consideradas produtoras de ESBL (3). Em nenhuma dessas cepas foram detectados os genes que codificam a produção de ESBL.

CONCLUSÕES

Nas condições deste estudo, foi possível a identificação dos genes TEM e CTX-m apenas nos isolados de *Salmonella* spp sensíveis às cefalosporinas, demonstrando que o fenótipo de resistência encontrado em cinco das salmonelas isoladas pode ter ocorrido por outros mecanismos. Os genes TEM e CTX-m ocorreram em associação ao gene *qnrB*, responsável pela resistência às quinolonas, sugerindo a possibilidade de resistência de um mesmo agente a múltiplos antimicrobianos. Aves e seus produtos podem se constituir em uma fonte de transmissão de salmonelas resistentes a antimicrobianos para humanos pela cadeia alimentar.

Tabela 1. Perfil de resistência a cefalosporinas e quinolonas e genes de resistência de cepas de *Salmonella* spp isoladas de cloaca e carcaça de frangos.

Sorotipo	Perfil de Resistência	QnrB	CTXm	SHV	TEM
<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i>	Eno, Nal, Cip, Cro, Ctf, Caz, Ctx	-	-	-	-
<i>S. Mbandaka</i>	Eno, Nal, Cip, Cro, Ctf, Caz, Ctx	-	-	-	-
<i>S. Heidelberg</i>	Eno, Nal, Cip, Cro, Ctf, Caz, Ctx	-	-	-	-
<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i>	Eno, Nal, Cro, Ctf, Ctx	-	-	-	-
<i>S. Mbandaka</i>	Eno, Nal, Cip	+	+	-	+
<i>S. Typhimurium</i>	Eno, Nal, Cip	+	+	-	+
<i>S. Typhimurium</i>	Eno, Nal, Cip	+	-	-	+
<i>S. Schwarzengrund</i>	Eno, Nal, Cip	+	-	-	+
<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i>	Eno, Nal	+	-	-	-
<i>S. Agona</i>	Eno, Nal	+	+	-	+

S.Senftenberg	Eno, Nal	+	-	-	-
S.Senftenberg	Eno, Nal	-	-	-	-
<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i>	Nal, Caz	-	-	-	-
S. Schwarzengrund	Nal	+	-	-	-

Ceftriaxona (CRO), Ceftiofur (CTF), Cefotaxima (CAZ), Cefotaxima (CTX), Enrofloxacin (ENO), Ácido Nalidíxico (NAL), Ciprofloxacina (CIP).

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Situação Epidemiológica dos surtos de DTHA. <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha/arquivos/apresentacao-surtos-dtha-2022.pdf/view>.
- CDC. Antibiotic resistance threats in the United States, 2019. <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/82532>.
- CLSI. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 28th ed. CLSI supplement M100, 2018.
- KRAYCHETE, G.B. et al. Updated multiplex PCR for detection of all six plasmid-mediated qnr gene families. *Antimicrob. Agents Chemother.*, 60(12):7524–26, 2016.
- MONSTEIN, H.J. et al. Multiplex PCR amplification assay for the detection of bla SHV, bla TEM and bla CTX-M genes in Enterobacteriaceae. *APMIS*, 115(12):1400–08, 2007.



Ciências Agrárias

RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS REPRODUTIVOS E A MICROBIOTA DA CASCA DE OVO DE PASSEIRIFORMES E PSITTACIFORMES CRIADOS EM AMBIENTE DOMÉSTICO

Diogo Guimarães Cortes Pessanha, Rafaella Leão Telles, João Felipe Audi Gazeta, Sandryelle Silva, Thomas Salles Dias, Bruno de Araújo Penna, Dayse Lima da Costa Abreu, Elisabeth Martins da Silva Rocha, Virginia Léo de Almeida Pereira, José Antonio Silva Ribas

Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Instituto Biomédico, Laboratório de Fisiologia Veterinária

INTRODUÇÃO

As aves estão amplamente presentes no cotidiano dos seres humanos e de acordo com IBGE (Instituto de Pesquisa Econômica e Social, 2018), perdem apenas para cães em números nos lares brasileiros.

Por mais que as aves sejam no nosso cotidiano, pouco sabe sobre sua fisiologia reprodutiva e as influências que circundam os parâmetros reprodutivos destes animais. Por conseguinte, não se sabe se microbiota presente na casca dos ovos tem relação às variáveis reprodutivas destes pássaros.

A microbiota do ovo é formada por microorganismos presentes no trato reprodutivo da ave, trato digestório distal, os presentes no ninho e ambiente, e nas penas e pele dos progenitores e pele das pessoas que manipulam os ovos e as aves (JURBURG et al., 2019; LEE et al. 2019).

Nas aves de produção, constatou-se que o intestino do “pintainho”, ainda no ovo, é colonizado por alguns tipos de microrganismos, lhes conferindo benefícios quando adultos, tornando este indivíduo mais melhorando seus índices reprodutivos (CHEN et al. 2020,). Contudo, também pode ser evidenciado o

oposto, quando agentes patogênicos estão presentes nesta microbiota, o indivíduo pode ter a saúde debilitada reduzindo sua produtividade e seus parâmetros (MAKI et al., 2020).

Objetivou-se neste estudo a verificação de parâmetros reprodutivos dos pássaros e a relação destes com a microbiota presente nos ovos de canários.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O total de ovos das posturas foi de 119 ovos nos 30 ninhos dos canários (*Serinus canarius domestica*) selecionados para esta pesquisa, sendo a média \pm desvio padrão de $3,97 \pm 0,72$ ovos/postura, superior a média $3,39 \pm 0,89$ encontrada por Tamura et al. (2021). Talvez diferenças de manejo alimentar, a própria idade dos casais e principalmente, a seleção de animais com maior número de ovos/postura podem ter conduzido a esta diferença.

Após o exame de ovoscopia constatou-se pelo menos um ovo não fecundado em 43,33% (13/30) representando 21,01% (25/119). Quanto às mortes embrionárias, foram diagnosticadas em 23,33% dos ninhos (7/30), representando

10,08% (12/119) dos ovos colocados. Não foram encontrados dados na literatura sobre estes parâmetros, porém Tamura et al. (2021), obtiveram uma percentagem de $56.87 \pm 8.85\%$ de ovos eclodidos em sua pesquisa, inferior aos resultados desta, onde a percentagem de ovos eclodidos foi de $61,91 \pm 12,85$.

No que se refere à morte de filhotes até 45 dias de vida, foram observadas em 13,33% (4/30) dos ninhos, representando 8,40% (10/119) dos ovos colocados.

Observou-se crescimento bacteriano e/ou fúngico do material coletado da superfície da casca dos ovos em 28 ninhos (93,33%). Houve o crescimento de micro-organismos ambientais/saprófitas e dos que compõe a microbiota do sistema digestório e tegumentar das aves. Dentre estes micro-organismos, alguns com potencial patogênico e também bactérias classificadas como “benéficas” para o desenvolvimento de animais mais saudáveis e produtivos.

As bactérias mais comumente isoladas da casca dos ovos foram as do gênero *Staphylococcus*, *Bacillus*, *Lactobacillus*, *Enterobacter*, *Escherichia coli*, *Enterococcus* e os fungos foram: *Penicillium* *Aspergillus*. Os isolados do material extraído do interior dos ovos foram *Staphylococcus spp*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Aspergillus sp*, *Enterococcus faecalis*, *Lactobacillus paracasei*. Como o esperado houve uma percentagem menor de crescimento de micro-organismos no interior do ovo do que na superfície da casca. A casca ovo apesar de porosa é uma barreira natural contra agentes microbianos (MENDES et al., 2014).

Os micro-organismos isolados do interior ovos que apresentaram morte embrionária foram: *Staphylococcus sciuri*, *Enterobacter bugandensis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus delphini*, *Escherichia coli*, *Exophialia sp*, *Aspergillus flavus*, *Stenotrophomonas maltophilia* e os isolados dos filhotes que vieram a óbito antes dos 45 dias foram: *Staphylococcus sciuri*, *Enterobacter bugandensi*, *Aspergillus sp*, *Klebsiella pneumonia*, *Stenotromas maltophilia*.

Quanto à relação da microbiota com a fertilidade, observou-se que todos os ninhos em que havia a *Staphylococcus sciuri*, *Enterobacter bugandensis*, *Klebsiella pneumoniae*, constatou-se morte embrionária e/ou óbito em filhotes. Nos ninhos onde houve crescimento de *Lactobacillus spp*, não se observou nenhuma morte embrionária, nem de filhotes.

Quando se avalia a quantidade de ovos/postura, em todos os ninhos que possuíam *Lactobacillus*, observou-se uma postura maior ou igual a quatro ovos, sugerindo que animais com este tipo de microbiota intestinal, são mais produtivos (MAKI et al., 2020).

CONCLUSÕES

Os resultados desta pesquisa sugerem que microbiota da casca do ovo tanto contribui positivamente, quanto negativamente nos parâmetros reprodutivos das aves.

AGRADECIMENTOS

À PROPPi-UFF e ao CNP; aos proprietários do Canaril Pendotiba João Gilberto Santarém e a sua esposa Isabella e ao proprietário do Aviário

dos Timbres e diretor da FOB Bruno Rodrigues
pelo apoio irrestrito a esta pesquisa.



GRANDE ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências Agrárias

TÍTULO DO PROJETO: CULTIVO DE IPECAS ADULTAS EM MALHAS COLORIDAS

AUTORES: Nicole Pereira de Souza Rocha¹ (IC), Cristina Moll Hüther¹ (PQ), Julia Ramos de Oliveira¹ (IC), Daniel Moncada Pereira Marques¹ (IC), Rebecca de Andrade Klein Ricardo¹ (IC), Gabriela Martins Correa¹ (IC), Felipe Neves Verde¹ (IC), Vitor Francisco Ferreira² (PG), Carlos Rodrigues Pereira¹ (PQ).

DEPARTAMENTO/UNIDADE/LABORATÓRIO:

¹Programa Pós-Graduação em Engenharia de Biosistemas. Universidade Federal Fluminense. Rua Passo da Pátria, 156, bloco D, sala 236, São Domingos, Campus Praia Vermelha, Niterói, RJ, Brasil. CEP: 24210-240. IC (Iniciação Científica); PQ (Professor Pós-Graduação/Pesquisador).

²Programa de Pós-graduação Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde – UFF.
E-mail correspondência: crpereira@id.uff.br

INTRODUÇÃO:

A *Carapichea ipecacuanha* (Brot) L. Andersson é popularmente conhecida como ipeca, planta medicinal nativa da Amazônia, da família Rubiaceae, herbácea, perene, de pequeno porte, tendo sua altura entre 30 e 40 cm, pouco tolerante a luz solar, sendo uma referência entre as espécies de plantas medicinais com princípios ativos de relevância econômica em risco de extinção, devido à intensa extração comercial (Campelo et al. 2021; Viegas et al. 2014).

A raiz de ipeca possui vários alcalóides que são usados contra doenças respiratórias, como asma e bronquite acompanhada de tosse em crianças, diarreia grave e doenças malignas (Smajlović & Dučić, 2021), essas propriedades farmacológicas são devidas principalmente à produção dos alcaloides emetina, cefalina, psicotrina, éter metílico de psicotrina e emetamina (Botero et al. 2015).

Devido à ausência de informações sobre o cultivo e produção em ambientes distintos, é necessário os estudos sobre o cultivo dessa espécie, em locais fora de seu habitat natural, como ambientes artificiais, verificando como

crece e se desenvolve, sendo esses ambientes artificiais, casas de vegetação com diferentes sombreamentos, utilizando malhas coloridas (azul, vermelha e preta).

Assim, o objetivo desse trabalho foi acompanhar o crescimento das plantas de ipeca adultas quando cultivadas em malhas fotoseletivas (preta, vermelha e azul) com 70% de sombreamento.

Para isso foram escolhidos, aleatoriamente, 5 repetições de cada malha fotoseletiva para realização das análises de crescimento pelo sombreamento de 70%, sendo a duração do experimento por 4 semanas.

Os parâmetros de crescimento analisados (altura, área foliar específica (AFE)), foram realizados semanalmente para cada malha fotoseletiva, totalizando 4 análises.

Foram escolhidas cinco repetições por tratamento e cada planta, considerada unidade amostral. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA, $p \leq 0,05$), e havendo significância pelo teste F, as médias seriam comparadas através do teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Análises da altura demonstraram que não houve diferenças estatísticas das plantas cultivadas sob os sombreamentos preto, azul e vermelho a 70% durante todo o período (Figura 1).

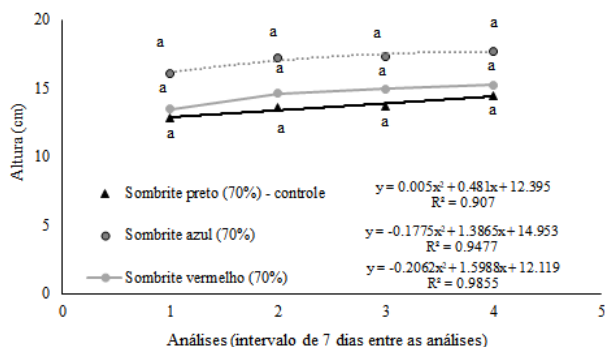


Figura 1. Parâmetro de crescimento (altura) da *Carapichea ipecacuanha* adulta em sombreamento 70% (preto, azul e vermelho). Letras iguais no mesmo dia não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Teste de t de Student 5%. Valores representando a média de n=4.

Quando comparado o primeiro dia de análise com o último do tratamento controle, o incremento de biomassa foi de 11,60% para o sombreamento preto (Figura 1). As plantas de ipeca prosperam somente sob condições semelhantes as de seu hábitat natural, um sombreamento de 70% (LAMEIRA, 2002).

As análises da AFE demonstraram que houve diferenças estatísticas entre as plantas cultivadas sob as diferentes colorações das malhas coloridas (Figura 2).

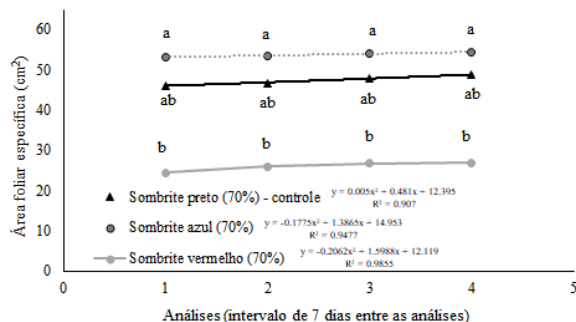


Figura 2. Parâmetro de crescimento (AFE) da *Carapichea ipecacuanha* adulta em sombreamento 70% (preto, azul e vermelho). Letras iguais no mesmo dia não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Teste de t de Student 5%. Valores representando a média de n=4.

O parâmetro AFE mostrou a maior área verificada para o sombreamento azul, porém o tratamento controle (preto) não diferiu do azul (Figura 2).

Outros autores verificaram que essa planta quando cultivada em diferentes níveis de sombreamento apresentam alterações na área foliar e altura (RIBEIRO et al., 2019).

CONCLUSÕES:

O acompanhamento do crescimento de plantas adultas de *Carapichea ipecacuanha* cultivadas em ambientes contendo malhas coloridas com nível de sombreamento de 70% demonstrou maior área foliar nas plantas com sombreamento azul, mas não diferindo das plantas cultivadas na malha preta, porém a menor área foliar foi verificada na malha vermelha, contudo sem diferir da malha preta.

Em relação à altura, não houve diferença entre os tratamentos, demonstrando que as diferentes colorações de sombreamento não interferem no padrão de crescimento normal da planta, mas sim na região de absorção luminosa.

REFERÊNCIAS:

BOTERO C.G. et al. 2015. Potencial de regeneración de *Psychotria ipecacuanha* (Rubiaceae) a partir de capas delgadas de células. **Acta biol. Colomb.** 20(3):181-192.

CAMPELO, M.F. et al., 2021. Morphological evaluation of *Carapichea ipecacuanha* (Brot.) L. Andersson. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 6, p. e23110615282, 1-8.

LAMEIRA O.A. 2002. Cultivo da Ipecacuanha [*Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes]. **Embrapa: Cir téc** 28:1-4.

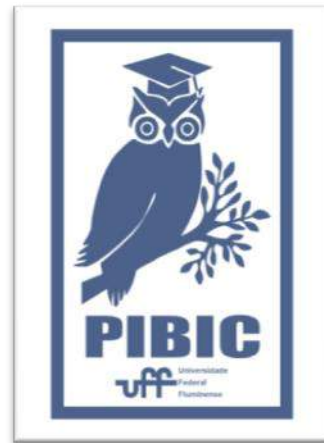
RIBEIRO, F.N.S.; HÜTHER, C.M.; CORREIA, D.M.; MACHADO, T.B.; PEREIRA, C.R. Área foliar e altura de ipeca são alteradas pelo sombreamento. **Enciclopédia Biosfera**, v.16, p.254–263, 2019. http://doi:10.18677/EnciBio_2019A18

SMAJLOVIĆ A.; DUČIĆ N. 2021. He use of ipecacuanha root (*Carapichea Ipecacuanha*) in veterinary and human medicine. **Veterinaria**. 70(3):365-372.

VIEGAS I.J.M. et al. Crescimento, composição mineral e sintomas visuais de deficiência nutricional em ipecacuanha. **Rev Caatinga** 27: 141-147, 2014.

AGRADECIMENTOS:

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ





Agrárias

ESTUDO FILOGENÉTICO DE *Mycoplasma synoviae* ISOLADOS DE POEDEIRAS COMERCIAIS DO SUDESTE DO BRASIL

Karyne dos Santos Marins da Silva¹, Catia Cardoso da Silva, Daniele Soares Fialho¹, Thomas Salles Dias¹, Arthur de Almeida Figueira, Leandro dos Santos Machado¹, Maria Lúcia Barreto², Elmiro Rosendo Nascimento¹, Virginia Léo de Almeida Pereira¹

MSV/Faculdade de Veterinária¹

GIM/Instituto de Biologia²

INTRODUÇÃO:

A avicultura de postura é uma atividade econômica expressiva no agronegócio brasileiro e o Brasil figura como um dos dez maiores produtores mundiais de ovos (ABPA, 2022). A micoplasmose é uma das doenças respiratórias de maior impacto econômico na avicultura, constando da lista de notificação obrigatória da Organização Mundial de Saúde Animal (WOAH, antiga OIE) e com prioridade no Programa Nacional de Sanidade Avícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil (BRASIL, 2001). *Mycoplasma synoviae* (MS) é considerada a espécie de micoplasma mais prevalente nos plantéis brasileiros de poedeiras comerciais (SILVA et al., 2020) e à infecção por MS tem sido atribuídos prejuízos na quantidade e qualidade dos ovos, além do favorecimento a infecções secundárias e necessidade de tratamento com antimicrobianos (FEBERWEE et al., 2009; SILVA et al., 2021; NASCIMENTO et al., 2020). Conhecer os diferentes genótipos circulantes de um patógeno é importante para compreender a epidemiologia da infecção bem como traçar a relação de certos genótipos e os sinais clínicos que provocam com o impacto na produção. Diversas cepas de MS já foram

diferenciadas fenotípica e genotipicamente e foi observado que apresentavam diferentes graus de patogenicidade, virulência e imunogenicidade (NASCIMENTO et al., 2005; SILVA et al., 2020). O objetivo desse estudo foi caracterizar os genótipos de MS circulantes em poedeiras comerciais do sudeste do Brasil. Foram selecionadas 166 amostras de aves armazenadas no NUDIAV-UFF para detecção de MG e MS, identificadas de acordo com a sua localização e ano de isolamento. Todas as amostras foram submetidas à PCR para identificação de MG e MS. O DNA foi extraído a partir das amostras pelo método fenol-clorofórmio adaptado de Sambrook e Russel (2006). Para detecção de MG, utilizamos a NESTED PCR com uma reação inicial de PCR de acordo com NASCIMENTO et al. (1991) e a Nested-PCR, conforme NASCIMENTO et al. (2005). Para MS, a reação ocorreu com os ciclos: 94°C por 1 minuto, seguido de 40 ciclos de 94°C por 30 segundos, 55°C por 30 segundos e 72°C por 1 minuto, com uma fase final de 72°C por 5 minutos (LAUERMAN et al., 1993). Os amplicons obtidos foram aplicados em gel de agarose a 1,5%, submerso em Tampão Tris-

Acetato-EDTA 1X (TAE), submetido à corrida eletroforética de 94 Volts durante 40 minutos, corados com Brometo de Etídio e a visualização dos produtos amplificados foi realizada sob luz ultravioleta em transiluminador. Todas as amostras positivas para MS foram submetidas ao sequenciamento do gene *v1hA* (JEFFERY et al., 2007) para a análise filogenética, com objetivo de comparação e estudo de circulação dessas cepas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Pelos resultados das análises por PCR realizadas até o momento, do total de 20 amostras provenientes do Rio de Janeiro, 20 foram positivas para MS e nenhuma para MG e das 146 amostras de São Paulo, 98 foram positivas para MS e 23 para MG. Entre as cepas sequenciadas apenas duas do estado de São Paulo e nove do estado do Rio de Janeiro obtiveram resultados com score necessário para análises filogenéticas. Estudos filogenéticos preliminares pela análise da região gênica 16S rRNA em MS, detectaram variação nas cepas circulantes em áreas diversas de produção avícola no Brasil, mas recomendaram a expansão destes estudos porque seus resultados não foram conclusivos (Buim et al., 2010). Neste estudo, foi possível constatar a presença de cepas diversas de MS circulando em São Paulo e Rio de Janeiro com alta similaridade entre elas pela análise do gene *v1hA*. Apesar desta similaridade, as cepas do estado de São Paulo são mais próximas entre si geneticamente e distantes das cepas do Rio de Janeiro (FIGURA 1), o que caracteriza uma

diferença entre as cepas circulantes nos dois estados.

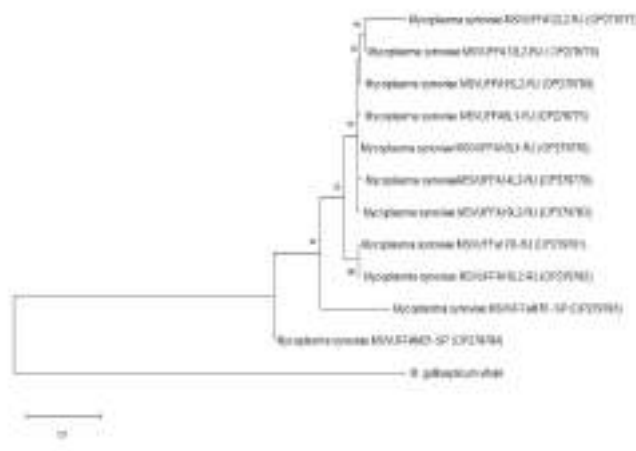


Figura 1- Árvore filogenética de *Mycoplasma synoviae* isolados de poedeiras comerciais de São Paulo e Rio de Janeiro. Entre parênteses o número de acesso das cepas no Genbank.

CONCLUSÕES:

A avaliação da presença de MS e a relação filogenética entre as cepas fundamentam os estudos epidemiológicos e a adoção de medidas de controle e prevenção mais eficientes. Cepas similares de MS circulam em alta prevalência nos lotes avícolas de postura dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Estas cepas ainda serão estudadas em relação ao perfil de resistência antimicrobiana para os principais produtos utilizados no controle de micoplasmas nas criações avícolas brasileiras.

AGRADECIMENTOS: À FAPERJ, ao CNPq e à PROPPI pelo auxílio financeiro

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ARMOUR, N.K. *Mycoplasma gallisepticum* Infection. In: Swayne, D.E. (2020). Diseases of

Poultry, 14th Ed., Nova Jersey, EUA: Wiley & Sons, Inc., p. 911- 923.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. IN nº 44, de 23/ 08/ 2001. Diário Oficial da União de 24/08/2001, Seção 1, p. 68

BUIM, M.R. et al. (2010). *Comparative Immunology Microbiology Infection Disease* 33 15–23

FEBERWEE, A.; de WIT, J. J.; LANDMAN, W. J. M. (2009). *Avian Pathology*, 38 (1); 77-85

NASCIMENTO E.R.; YAMAMOTO R.; HERRICK, K.R.; TAIT, R.C. (1991). *Avian Diseases*, 35 : 62-69.

NASCIMENTO, E.R.; NASCIMENTO, M.G.F.; VASCONCELOS, M.P.; BARRETO, M.L.; ALMEIDA, J.F; CAMPOS, C.A.M.; PEREIRA, V.L.A. (2005). *Acta Scientiae Veterinariae*, 33 (3): 297-301.

NASCIMENTO, E.R.; PEREIRA, V.L.A.; MACHADO, L.S.. Micoplasmoses Aviárias. In ANDREATTI FILHO et al. *Doenças das Aves*, 2ª ed., Campinas: FACTA, 2020, p. 549-573.

SILVA, R.L. et al. (2021). *Brazilian Journal of Poultry Science*, 23 (3) : 1-6.



Ciências Agrárias

USO AGRÍCOLA DE BIOCÁRVÃO DE BÍOSSÓLIDO DE LODO DE ESGOTO SANITÁRIO

Larissa Lima Dias; Hugo Guimarães; Maria Eduarda Fontoura Teixeira da Silva; Mariana Vezonne Tosta Rabello; Roberto Meigikos dos Anjos, Dirlane de Fátima do Carmo

Departamento de Engenharia Agrícola e Meio Ambiente/Escola de Engenharia

INTRODUÇÃO:

O biocarvão é um insumo gerado a partir da pirólise da biomassa (300 a 700 °C), apresentando propriedades químicas e estruturais heterogêneas, dependendo do tipo de biomassa utilizada em sua fabricação. A natureza hidrofóbica, aromática e alifática do biocarvão promove o acúmulo e permanência do carbono no solo, a fixação e disponibilidade de nutrientes para o cultivo (TRAZZI *et al.*, 2018).

Os resultados têm sido promissores. É apontada a melhoria da estrutura e agregação do solo a longo prazo (LIMA, 2016; IBRAHIM *et al.*, 2017; MOHAN *et al.*, 2018; SINGH *et al.*, 2018), um efeito positivo na disponibilidade total de água do solo com melhor eficiência no uso da água (LIMA *et al.*, 2016), aumento da capacidade de troca de cátions do solo (LIMA *et al.*, 2016); aumento da massa fresca e seca da planta, e, conseqüentemente, no rendimento e produtividade do cultivo com a incorporação do biocarvão (GONZAGA *et al.*, 2018); um maior crescimento da raiz e da parte aérea do cultivar (JOSEPH *et al.*, 2020), maior produção de flores e frutos (JOSEPH *et al.*, 2020).

O uso de resíduos para produção de biocarvão permite a reinserção do material no ciclo produtivo, o que é atrativo para o lodo de estação de tratamento de esgoto, que é gerado em grandes quantidades. O aproveitamento do lodo na agricultura no Brasil é inferior a 3% do gerado. Isso ocorre pela escassez de pesquisas no país e falta de regulamentação nacional para aplicação agrícola (PRATES *et al.*, 2020), ocorrida somente em agosto de 2020 (BRASIL, 2020).

O principal objetivo deste trabalho foi produzir biocarvão a partir de lodo de estação de tratamento de esgoto. O lodo foi seco em temperatura ambiente e a queima realizada em um sistema de combustão de baixo custo, adaptado do modelo TLUD (Top Lid Updraft). A temperatura da queima foi monitorada através de dois sensores: um na metade do tambor (sensor 1) e outro próximo à tampa do tambor (sensor 2), sendo registrada de 15 em 15 minutos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Na secagem do lodo verificou-se um rendimento final de cerca de 33%, considerando que o lodo

gerado na ETE apresentava teor de umidade de 79,58%.

A primeira queima foi realizada com o material ainda úmido e a maior temperatura atingida foi de 105°C, não atingindo a temperatura de pirólise. Na segunda queima, o lodo ainda estava úmido e a maior temperatura alcançada foi de 203°C. Observou-se que o sistema TLUD sofria muita influência das condições ambientais externas, havendo a necessidade de isolar o sistema.

Na terceira queima, a maior temperatura atingida pelo sensor 2 foi de 283°C, enquanto o sensor 1 atingiu uma temperatura máxima de 305°C. Nessa tentativa, visando eliminar a influência das condições ambientais externas, foi feita uma fogueira ao lado do sensor.

Apenas o material obtido na última queima passou pelo processo de pirólise, pela temperatura alcançada, sofrendo alterações em seu aspecto, como mudança de cor e de textura, sendo encaminhado para análises laboratoriais, com resultados ainda não disponíveis

CONCLUSÕES:

A temperatura alcançada pelo forno TLUD e o tempo de queima influenciam a qualidade do produto gerado, em relação à proporção de biocarvão e cinzas, bem como as características meteorológicas do dia, indicando a necessidade de identificar alguma forma de isolamento do TLUD.

O teor de umidade do lodo utilizado na queima influencia no tempo e nos custos do processo, visto que quando o lodo está muito úmido é

necessário mais energia e mais tempo para atingir a temperatura adequada. Na queima com o lodo úmido, houve apenas a secagem do material.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BRASIL. Resolução CONAMA n° 498, de 19 de agosto de 2020. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 19 de agosto de 2020.

GONZAGA et al. Positive and negative effects of biochar from coconut husks, orange bagasse and pine wood chips on maize (*Zea mays* L.) growth and nutrition. *Catena*, vol. 162, p. 414-420, 2018.

IBRAHIM et al. Effects of conocarpus biochar on hydraulic properties of calcareous sandy soil: influence of particle size and application depth. *Archives of Agronomy and Soil Science*, v. 63, n.2, p. 185-197, 2017.

JOSEPH et al. Biochar increases soil organic carbon, avocado yields and economic return over 4 years of cultivation. *Science of The Total Environment*, v. 724, p. 6-11, 2020.

LIMA, I. S. 2016. 79 f. *Parâmetros físico-hídricos do solo, lixiviação de nutrientes e desenvolvimento do girassol (Helianthus annuus L.) em argissolo amarelo tratado com biocarvão*. Dissertação, 2016.

MOHAN et al. Biochar production and applications in soil fertility and carbon sequestration: a sustainable solution to crop-residue burning in India. *RSC Advances*, v. 8, n.1, p. 508-520, 2018.

PRATES et al. Composted sewage sludge enhances soybean production and agronomic performance in naturally infertile soils (Cerrado

region, Brazil). *Agronomy*, v. 10, n. 1677, p. 1-19, 2020.

SINGH et al. The effect of rice husk biochar on soil nutrient status, microbial biomass and paddy productivity of nutrient poor agriculture soils. *Catena*, v. 171, p. 485-493, 2018.

TRAZZI et al. Biochar: reality and potential use in forestry. *Forest Science*, vol. 28, n. 2, p. 875-887, 2018.





Grande área do conhecimento: Ciências Agrárias

Título do Projeto: AVALIAÇÃO GENOTÍPICA DE LENTIVÍRUS EM PEQUENOS RUMINANTES DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Autores: Thalyta Rodrigues Silva, Daiany Eduarda Silva da Motta, Leandro dos Santos Machado, Arthur de Almeida Figueira, Thomas Salles Dias, Virginia Léo de Almeida Pereira, Elmiro Rosendo do Nascimento e Nathalie Costa da Cunha

Departamento/Unidade/Laboratório: Departamento de Saúde Coletiva Veterinária e Saúde Pública/Faculdade de Veterinária/Laboratório de Epidemiologia Molecular

INTRODUÇÃO:

As Lentivirose de Pequenos Ruminantes (LVPR) afetam caprinos e ovinos, acometendo animais de todas as idades, raças e sexo e apresentam como principais sinais clínicos artrite, encefalite, mamite e problemas respiratórios (Franke, 1998), sendo uma doença crônica, persistente, progressiva e degenerativa (Petursson et al., 1992).

Os LVPR apresentam distribuição mundial, afetando a produtividade do rebanho e o comércio animal, por isso fazem parte da lista de notificação obrigatória pela Organização Mundial da Saúde Animal (OIE, 2017).

O diagnóstico de lentivírus é comumente realizado por teste sorológico de imunodifusão de ágar gel (IDGA) recomendado pela OIE (Office International des Epizooties). Porém com os avanços de técnicas de biologia molecular, levando a maiores conhecimentos do genoma viral, esse método também tem sido utilizado amplamente para estudo dos lentivírus de pequenos ruminantes, pois têm alta sensibilidade e especificidade, além de rapidez

nos resultados, podendo identificar proteínas e ácidos nucléicos predominantes nas amostras na qual o vírus não se apresenta viável (Gregory et al., 2009; OIE, 2000).

Esse projeto teve como objetivo realizar o diagnóstico de lentivírus de pequenos ruminantes por PCR a partir de amostras sanguíneas de caprinos e caracterizar genotipicamente amostras positivas, determinando a distribuição dos genótipos de LVPR em caprinos do estado do Rio de Janeiro.

MATERIAL E MÉTODOS:

Foram recebidas no Laboratório de Epidemiologia Molecular da Universidade Federal Fluminense 127 amostras de sangue de caprinos leiteiros de seis propriedades do estado do Rio de Janeiro (A, B, C, D, E e F) entre 2016 e 2022. Para o diagnóstico, foi realizada PCR com *primers* do gene *gag* descritos por Barlough et al. (1994). As amostras positivas foram submetidas a uma nova PCR para amplificação dos genes *gag* e *pol*, descrito por Grego et al. (2007) visando o sequenciamento genético das amostras.

Para obtenção dos dados sobre manejo sanitário e reprodutivo dos animais estudados, os produtores rurais responderam questionário epidemiológico.

A partir dos resultados do sequenciamento, as sequências foram criadas usando CLUSTAL W (Thompson et al., 1997) tendo como base de referência as sequências disponíveis no GenBank. A árvore filogenética foi criada usando MrBayes ver. 3.1.1 (Ronquist; Huelsenbeck, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

A partir dos resultados obtidos somente na detecção do gene *gag* (Barlough et al., 1994), observou-se que 50,4% (64/127) das amostras foram positivas. Destas amostras positivas, selecionou-se 22 amostras com objetivo de realizar o sequenciamento genético, utilizando-se o protocolo descrito em Grego et al. (2007).

A partir da comparação entre os dois protocolos, de 31 amostras analisadas, 14 coincidiram como resultados positivos. O teste Kappa apresentou resultado igual a 0,4, demonstrando concordância regular entre os testes.

Sobre os manejos sanitário e reprodutivo, podemos destacar que todas as fazendas analisadas neste estudo tinham criação da raça Saanen. Os sistemas de criação das propriedades analisadas eram semi-intensivo (A e D) ou intensivo (B,C,E e F). Os sistemas de reprodução eram monta natural (D e E) e monta controlada (A e C) e ambos (B e F).

Em relação à análise filogenética, foi observada a presença dos genótipos A e B (Figura 1).

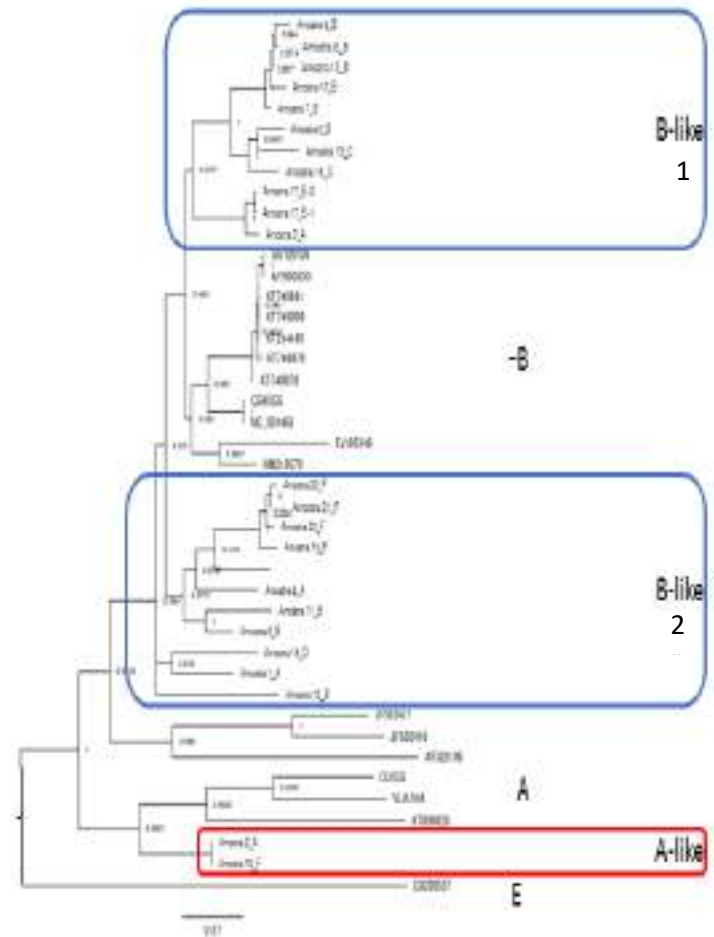


Figura 1: Árvore filogenética de sequências parciais de Lentivírus de Pequenos Ruminantes, a partir dos genes *gag* e *pol*. Amostras caprinos oriundos de propriedades rurais do Estado do Rio de Janeiro.

CONCLUSÕES:

Foi possível concluir que a técnica de PCR descrita por Barlough et al. (1994) foi mais sensível comparada a técnica descrita por Grego et al., 2007 na detecção de animais positivos para LVPR.

Além disso, observou-se a presença de mais de um subtipo nas propriedades estudadas, mostrando disseminação de diferentes genótipos de LVPR em caprinos pelo estado do Rio de Janeiro.

AGRADECIMENTOS:

Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica.



Ciências Exatas e da Terra

**MELHORA NA EFICIÊNCIA DO USO DA ÁGUA ASSOCIADA A
ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO E MITIGAÇÃO ÀS MUDANÇAS
CLIMÁTICAS NA AGRICULTURA**

**Alana Fontes Guimarães, Mariana Vezzone, Arthur Alves,
Thamires Bernardo, João Paulo Felizardo, Marcelo Muniz,
Roberto dos Anjos**

**Departamento de Física/Laboratório de Radioecologia e
Alterações Ambientais**

INTRODUÇÃO:

Os impactos das mudanças climáticas e seus efeitos na agricultura representam um emergente problema relacionado a produção mundial de alimentos uma vez que, o aquecimento e o aumento da incidência de eventos climáticos extremos, ameaçam a produção agrícola, impactando diretamente na disponibilidade de água sazonal e geograficamente. O presente trabalho avaliou a eficiência do uso da água em um sistema de pasto visando o aprimoramento do uso da água na agricultura e o aumento da eficiência da produção agropecuária e reduzindo os impactos desta atividade. Para isso foram realizados cultivos da forrageira *Brachiaria brizantha* cv marandu, que são comumente utilizadas nos pastos de gado, em uma área de 782m² (46m por 17m) de terra divididos em sete tratamentos (4 deles sendo com fertilizante nitrogenado (Nitrato de Amônio) controlados e monitorados por meio de técnicas nucleares. Para a determinação dos valores elementares e de $\delta^2\text{H}$, $\delta^{15}\text{N}$ e $\delta^{18}\text{O}$, foi utilizado um analisador elementar acoplado a um espectrômetro de

massas (EA- IRMS). Neste equipamento a amostra inicialmente sofre combustão sob um fluxo contínuo de hélio (Flash 2000 - Thermo Fisher). Utilizamos os isótopos estáveis ^{18}O e ^2H para particionar a evaporação do solo e transpiração da planta. Desta maneira acessamos o uso e as perdas de água no sistema solo-planta-atmosfera. Além disso foi utilizado o isótopo ^{15}N para analisar a eficiência do uso dos fertilizantes nitrogenados e calcular o índice de nutrição nitrogenada e a eficiência no uso do nitrogênio pela planta.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Os dados de temperatura, precipitação, radiação média e vento médio foram coerentes com o período e o local analisados com maiores temperaturas registradas em setembro com 39,60 °C, e o mínimo foi no mês de julho com 7,67°C maior radiação solar média calculada durante o ciclo foi no mês de novembro, considerando que o ciclo durou até o décimo sexto dia do mês, as primeiras duas semanas

de novembro foram mais ensolaradas que o restante dos meses do ciclo. A cobertura vegetal, parâmetro também importante para avaliar o crescimento do cultivo, foi monitorada e seus dados apresentam boa correlação com o crescimento conhecido pela literatura. O NNI para 50N apresentou valores menores que 1 nos dias 83 e 102 DAS (dias após a semeadura), indicando uma limitação do crescimento pelo nitrogênio. Já nos 50 e 141 DAS, o NNI foi bem próximo a 1, indicando um nível ótimo de desenvolvimento vegetal durante esse período do ciclo vegetativo. No último evento de coleta, no 193 DAS, o NNI foi novamente abaixo de 1, inclusive também para o tratamento 100N, indicando limitação no crescimento. Para este, as amostras de todos os outros eventos de coleta (50, 83, 102 e 141 DAS) apresentam NNI acima de 1, indicando um excesso de nitrogênio disponível para a planta. A NUE foi 43,90% para 50N e 31,42% para 100N em 141 DAS para ambos, esse dia é importante já que, considerando que o ciclo vegetativo da espécie da planta do experimento é entre 150-180 DAS, foi considerado que o evento no 141 DAS apresentou NNI próximo a 1 para o tratamento 50N, indicando que foi uma aplicação ótima. O tratamento 100N mesmo com produção de biomassa superior aos outros tratamentos e NNI acima de 1, uma menor NUE indica que o excesso de fertilização pode acarretar numa lixiviação do N e, conseqüentemente, contaminação em águas subterrâneas. Os tratamentos com dosagem de 50kg/ha apresentaram maiores índices de nutrição de nitrogênio com uma maior eficiência em comparação com a dosagem de 100kg/ha. A

EUN foi de 43,90% para a dose 50kgN/ha aos 141 DAS e de 31,42% para a dose 100 kgN/ha.

CONCLUSÕES:

Podemos concluir com nossos resultados que apesar do tratamento com dosagem de 100kgN/ha de fertilização ter apresentado uma maior produtividade de biomassa, foram calculados NNI acima de 1 e valores de NUE inferiores ao tratamento com menor dosagem (50kgN/ha). Evidenciando desta maneira um excesso de fertilização. A avaliação dos valores de NUE e NNI esclareceram a relação do uso de nitrogênio em seu nível crítico para aplicação de fertilizantes, e a limitação da produtividade. Com essas informações, é possível adotar técnicas de agricultura mais eficientes e sustentáveis em sistemas de pastos brasileiros.

AGRADECIMENTOS:

Os autores agradecem ao CNPq e ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica pela bolsa que permitiu a realização do presente projeto. Além disso agradecemos a Agência Internacional de Energia Atômica pela implementação do projeto regional RLA-5077 "Enhancing Livelihood through Improving Water Use Efficiency Associated with Adaptation Strategies and Climate Change Mitigation in Agriculture", esse projeto permitiu a capacitação de muitos alunos bem como ajudou com a implementação de novas técnicas auxiliando com infraestrutura para o laboratório.



Imagem 1: Imagem PIBIC



CIÊNCIAS AGRÁRIAS

INVESTIGAÇÃO DO POTENCIAL ANTIMICROBIANO DO MODELO INVERTEBRADO *GALLERIA MELLONELLA* NA INFECÇÃO PELO PATÓGENO FÚNGICO *SPOROTHRIX* *BRASILIENSIS*.

JULIA ANDRADE DE CASTRO RODRIGUES, NATHÁLIA
FARIA REIS, MYRELA CONCEIÇÃO SANTOS DE JESUS,
PATRÍCIA DE AZAMBUJA PENNA, CÍCERO BRASILEIRO DE
MELLO NETO, CECILIA STAHL VIEIRA, RICARDO LUIZ
DANTAS MACHADO, BRUNO DE ARAÚJO PENNA E ANDRÉA
REGINA DE SOUZA BAPTISTA.

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO DE MICRORGANISMOS (CIM-UFF), INSTITUTO BIOMÉDICO,
DEPTO DE MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA – UFF.

INTRODUÇÃO:

A esporotricose é uma dermatozoonose negligenciada, causada por espécies patogênicas do gênero *Sporothrix*. No estado do Rio de Janeiro, tornou-se uma afecção hiperêndêmica, onde a transmissão zoonótica através dos felinos domésticos vem crescendo exponencialmente. Diante desse cenário, a investigação da interação patógeno-hospedeiro é valiosa para a compreensão dos mecanismos de virulência do microrganismo versus a resposta imune inata do hospedeiro. Tal abordagem vem sendo realizada a partir de testes *in vivo* utilizando pequenos mamíferos. No entanto, o modelo invertebrado *Galleria mellonella* vem sendo utilizado como uma alternativa viável para o estudo da virulência de patógenos fúngicos, devido à semelhança do sistema imunológico do inseto com a resposta imune inata de mamíferos. Os componentes da imunidade inata dos insetos incluem uma gama de peptídeos antimicrobianos (AMPs) com amplo espectro de atividade contra fungos e

bactérias. Portanto, esse trabalho objetiva investigar a capacidade antimicrobiana do modelo invertebrado *G. mellonella* frente à infecção pelo *Sporothrix brasiliensis*, agente etiológico majoritário da esporotricose no Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Para realizar a análise do potencial antimicrobiano, foram realizadas curvas de sobrevivência após infecção fúngica e avaliados diariamente parâmetros fenotípicos como a densidade das células de defesa do hospedeiro invertebrado (hemócitos) e a evolução da carga fúngica através da contagem das Unidades Formadoras de Colônias (UFC). Além disso, foi efetuada a análise da expressão de genes que codificam peptídeos antimicrobianos com potencial antifúngico (*Galleriomicina*, *Galiomicina*) e genes gerenciadores de estresse (*C7 Contig 15362* e *C8 Contig 1910*). Para tanto, foram utilizadas larvas de *G. mellonella*, inoculadas com 1×10^7 leveduras/larva em incubação a 37°C durante dez dias. Nos dias

um (D1), cinco (D5) e oito (D8) foi realizada a extração de RNA das larvas, com posterior conversão para DNA complementar e quantificação por Reação em cadeia da polimerase via transcriptase reversa quantitativa. Como resultado, foi observado que a carga fúngica do patógeno e a densidade dos hemócitos são proporcionalmente crescentes, especialmente a partir do quinto dia de infecção quando também começam as alterações morfológicas deletérias das larvas e a mortalidade ($p < 0,001$). Quanto aos dados moleculares, os genes *Galleriomicina*, *C7 Contig 15362* e *C8 Contig 19101* foram regulados positivamente em momentos distintos do processo de infecção ($p < 0,001$). Contrariamente, o gene *Galiomicina* não mostrou diferença significativa entre os grupos experimentais.

CONCLUSÕES:

A partir dos resultados obtidos, é possível notar que a *G. mellonella* é modelo alternativo viável para o estudo da resposta imune inata do hospedeiro vertebrado infectado pelo *S. brasiliensis*. Além disso, a padronização da curva de sobrevivência em conjunto com o acompanhamento da carga fúngica e a análise da expressão gênica, fornecem valiosa correlação da resposta imune do hospedeiro frente à infecção fúngica, mostrando que o sistema imune da larva é estimulado proporcionalmente à carga microbiana enfrentada. Diante dos resultados expostos e de estudos avaliando a expressão de genes que codificam AMPs, é notório o destaque para a investigação da *Galleriomicina*, sobretudo em

infecções de origem fúngica. Contudo, para melhor elucidar a participação desse AMP, são necessários novos estudos com diferentes isolados do *Sporothrix spp.* em diferentes condições experimentais. Por fim, o presente trabalho propõe novas possibilidades de investigação sobre a patogênese pelo *Sporothrix spp.*, assim como um modelo alternativo viável e caracterizado para pesquisa de potenciais antifúngicos eficazes para o controle dessa importante zoonose.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço à toda equipe do CIM-UFF pela orientação e suporte. Também agradeço ao CNPq pelo apoio financeiro, à PROPI e ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da UFF por viabilizarem este projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- CHAMPION O.L.; et al. Standardization of *G. mellonella* Larvae to Provide Reliable and Reproducible Results in the Study of Fungal Pathogens. *J Fungi (Basel)*. 6;4(3):108, 2018. doi: 10.3390/jof4030108. PMID: 30200639; PMCID: PMC6162639.
- MACÊDO-SALES, P.A.; et al . Domestic feline contribution in the transmission of *Sporothrix* in Rio de Janeiro State, Brazil: a comparison between infected and non infected populations. *BMC Veterinary Research*.14:19. 2018.
- AK P.; et al. A different repertoire of *Galleria mellonella* antimicrobial peptides in larvae challenged with bacteria and fungi. *Dev Comp Immunol* 34, 1129- 1136, 2010.



Grande área do conhecimento: Ciências Agrárias.

Título do Projeto: ESTUDO *IN VITRO* DOS EFEITOS ANTIBIOFILME E ANTIMICROBIANO DO OZÔNIO SOBRE MICROORGANISMOS CAUSADORES DE ENDOMETRITE PERSISTENTE PÓS-COBERTURA EM ÉGUAS.

Autores: Isabela Sant Anna Dombrowski, Fernanda Calmon

Blanc, Bruno Araújo Penna e Aline Emerim Pinna.

Departamento/Unidade/Laboratório: Laboratório de Cocos Gram Positivos do Instituto Biomédico da Universidade Federal Fluminense.

INTRODUÇÃO:

A endometrite é considerada uma das principais causas de subfertilidade e infertilidade em éguas. Sua etiologia pode ser relacionada a diversos fatores que ameaçam o estabelecimento da prenhez trazendo prejuízos econômicos para a equideocultura. DIAZ-BERTRANA e colaboradores (2021) isolaram como principais cepas presentes no em culturas uterinas a *Escherichia coli* (17,3%), seguida de *Staphylococcus spp.* (15,6%) e *Streptococcus spp.* não-hemolítico (13,5%). Contudo, algumas éguas mais suscetíveis a tais quadros não respondem bem às terapias convencionais e a infecção se torna persistente, subclínica e/ou crônica, o que pode resultar em queda drástica da fertilidade.

Como grande óbice à resolução efetiva das endometrites em éguas, além da resistência aos antibióticos, outro grande desafio são os biofilmes, que consistem em estruturas adaptativas dos microrganismos para a sua permanência no hospedeiro, tornando ineficientes os tratamentos convencionais. Este cenário torna indispensável a busca por novas alternativas terapêuticas viáveis com efeito

antimicrobiano que impeçam o aumento da resistência (WILLYARD, 2017). Desta forma, o ozônio já tem sido descrito como uma ferramenta cujo efeito microbicida não leva à resistência dos agentes patogênicos. E, considerando a alta frequência da cronicidade das endometrites em éguas e consequente prejuízo econômico, é de grande relevância pesquisar protocolos de atuação do ozônio nesta doença.

É essencial, portanto, que se avalie as formas que o gás oxigênio-ozônio pode ser utilizado como ferramenta terapêutica com efeito bactericida e antibiofilme em bactérias multirresistentes envolvidas em infecções crônicas e o objetivo deste estudo foi elucidar a ação de diferentes formas de utilização deste agente em culturas microbianas padronizadas de *Staphylococcus aureus* que é um dos principais agentes patogênicos causadores de endometrite em éguas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Com os resultados desta pesquisa observa-se que houve diferença estatística entre as análises feitas nos quatro experimentos in

vitro demonstrando que o gás oxigênio-ozônio gera efeito bactericida e antibiofilme sobre o *Staphylococcus aureus* em determinados tempos e concentrações.

O experimento 1 avaliou a atividade bacteriana do gás oxigênio-ozônio em cepa bacteriana de *Staphylococcus aureus* em estado planctônico inoculadas em caldo de cultura e assim como TORMIN et al. (2016), que observaram que não houve crescimento bacteriano nas leituras após infusão do gás oxigênio-ozônio nos caldos contendo *Staphylococcus aureus* e outras bactérias multirresistentes, o presente experimento demonstrou semelhante efeito bactericida.

O experimento 2 avaliou a atividade bactericida de fluido ozonizado em cepa bacteriana de *Staphylococcus aureus* em estado planctônico em suspensão bacteriana. Uma informação relevante observada neste experimento foi que o tempo de 30 min não apresentou diferença estatística em relação ao grupo controle negativo ($P > 0,05$). Este dado é um indício de perda de eficiência bactericida a partir deste período, não sendo indicado uma exposição tanto tempo após o fim da ozonização do fluido. Em contrapartida, o grupo de 1 min se mostrou como o tempo de exposição mais eficiente para efeito bactericida do fluido ozonizado entre os tempos analisados e quando comparado ao grupo controle negativo ($P < 0,05$).

O experimento 3 determinou a menor concentração do gás oxigênio-ozônio com ação bactericida em cepa bacteriana de *Staphylococcus aureus* em estado planctônico, a avaliação demonstrou que existe uma relação

entre o tempo de exposição ao gás oxigênio-ozônio e a concentração utilizada gerando uma série de estratégias de utilização desta ferramenta de forma segura e eficiente. As análises também sugeriram que a concentração de 41 $\mu\text{g/ml}$ do gás oxigênio-ozônio tanto no tempo de 10 min quanto no de 20 min apresentou o maior efeito bactericida nas cepas bacterianas de *Staphylococcus aureus* em estado planctônico.

O experimento 4 avaliou a atividade antibiofilme do gás oxigênio-ozônio sobre a cepa bacteriana de *Staphylococcus aureus*, o mesmo demonstrou que existe uma diferença estatística de cada uma das concentrações do gás oxigênio-ozônio 19 $\mu\text{g/ml}$, 41 $\mu\text{g/ml}$ e 70 $\mu\text{g/ml}$ quando comparado ao grupo controle ($P < 0,05$). Contudo, não foram encontradas diferenças estatísticas significativas comparando estas concentrações entre si. Constatando, desta forma, um efeito antibiofilme do gás oxigênio-ozônio sobre a cepa bacteriana de *Staphylococcus aureus* a partir de 19 $\mu\text{g/ml}$.

CONCLUSÕES:

O ozônio demonstrou seu efeito bactericida no estudo in vitro realizado com *Staphylococcus aureus*, que está entre as principais bactérias multirresistentes causadoras de endometrite em éguas.

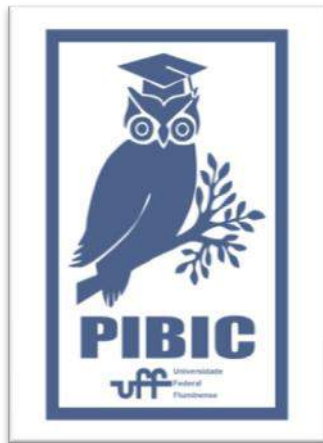
Este microrganismo manifestou ser sensível ao agente, tanto na forma de fluido ozonizado como no gás oxigênio-ozônio, considerando que esta última apresentação também promoveu o efeito antibiofilme da cepa estudada.

Os resultados obtidos sugerem que a ozonioterapia pode ser seguramente indicada

para fazer parte do tratamento de infecções uterinas causadas por *Staphylococcus aureus* em éguas.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço à minha orientadora Prof. Dra. Aline Emerim Pinna, Professora Associada I do Setor de Diagnóstico por Imagem da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal Fluminense pela oportunidade e pelo apoio durante o projeto. Agradeço também ao Prof. Dr. Bruno Araújo Penna e a Médica Veterinária MSc Fernanda Calmon Blanc.





GRANDE ÁREA DO CONHECIMENTO: CIÊNCIAS AGRÁRIAS
TÍTULO DO PROJETO: ABORDAGEM DE SAÚDE ÚNICA NA
AVALIAÇÃO DA TRANSMISSÃO DE AMOSTRAS DE
STAPHYLOCOCCUS SPP. RESISTENTES A METICILINA
DENTRO DO BINÔMIO CÃO-TUTOR.

AUTORES: PATRÍCIA CÂMARA DE CASTRO ABREU PINTO,
FERNANDA CRUZ BONNARD, SANDRYELLE MERCÊS
FREIRE DA SILVA, JULIA ARAUJO HUGUET DA SILVA,

ALESSANDRA LIMA MAIA, CAROLINA OLIVEIRA SANTOS, BRUNO DE ARAUJO PENNA
DEPARTAMENTO/UNIDADE/LABORATÓRIO: DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA E
PARASITOLOGIA/INSTITUTO BIOMÉDICO/LABORATÓRIO DE COCOS GRAM POSITIVOS

INTRODUÇÃO:

O contato cada vez mais íntimo do ser humano com os animais de companhia resulta em uma maior oportunidade para interações humano-animal. Dentre essas interações destacam-se transmissão zoonóticas de bactérias do animal para o ser humano, e vice-versa. Ou então, essa interação pode estar associada a troca de material genético, sendo tema de extrema importância quando se fala sobre gene de resistência aos antimicrobianos. Atualmente, há uma maior preocupação em relação aos Estafilococos resistentes à meticilina (MRS, methicillin resistant *Staphylococcus*). *Staphylococcus pseudintermedius* resistentes a meticilina (Methicillin resistant *Staphylococcus pseudintermedius* – MRSP) tem sido descrito tanto em animais saudáveis como em animais apresentando algum tipo de infecção (DESCLOUX et al., 2008). Embora MRSP estejam predominantemente associados a infecções em animais de companhia, os

homens também podem se tornar infectados, o que é provavelmente resultado da exposição a animais de estimação colonizados ou infectados (VAN HOOVELS et al., 2006; VAN DUIJKEREN et al., 2008; PENNA et al. 2013). Mesmo quando estes não se tornam infectados pela exposição a animais de estimação portadores de MRSP, a preocupação ainda assim existe já que os MRSPs podem servir como fornecedores de material genético podendo facilitar uma conversão dos MSA colonizadores de seres humanos em MRSA por meio da transferência do SCCmec.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Os microrganismos estudados foram obtidos de amostras de 50 cães e seus respectivos tutores. A identificação das espécies foi realizada pela espectrofotometria de massa do tipo MALDI-TOF. Dentre as espécies de estafilococos mais encontradas em cães destacaram-se *S. aureus* (23,1%), *S. hominis*

(23,1%) e *S. sciuri* (21,2%), e as mais encontradas nos tutores *S. epidermidis* (66,7%) e *S. aureus* (20,0%).

No caso das amostras identificadas como sendo do grupo dos *Staphylococcus intermedius* foi feita a PCR para detecção do gene *nuc* com o intuito de se confirmar a os verdadeiros *S. pseudintermedius*. Das 34 amostras (32 provenientes de cão e 2 de tutor) de *S. pseudintermedius* reconhecidas no MALDI a nível de gênero, somente 6 (4 provenientes de cão e 2 de tutor) tiveram sua espécie confirmada. Apesar de serem 4 amostras de cães, 2 eram do mesmo animal, ou seja, obteve-se *S. pseudintermedius* em 3 cães e 2 tutores. Um desses tutores era correspondente ao cão que possui duas amostras de *S. pseudintermedius*, enquanto os outros 2 cães pertencem ao mesmo tutor, o qual não teve amostra de *S. pseudintermedius* identificada.

Foi feita também a reação em cadeia da polimerase para detecção do gene *mecA*, o qual codifica a resistência à metilicina. Obteve-se 77 amostras (48 de cães e 29 de tutores) positivas para o gene *mecA*. Viu-se também que das 6 amostras de *S. pseudintermedius*, 3 eram positivas para o gene *mecA*, sendo duas do mesmo cão e uma de tutor correspondente ao cão.

CONCLUSÕES:

Com base nos resultados obtidos até o momento podemos supor que tenha ocorrido transmissão zoonótica bacteriana entre o cão e seu tutor. Para a certeza desse fato é necessária a confirmação pela pesquisa do

gene SCCmec presente em ambas as amostras.

Em função das complicações da pandemia do COVID 19 e de imprevistos no laboratório, o estudo de genômica comparativa das amostras pares cão-tutor, o sequenciamento completo dos genomas e por fim as análises da epidemiologia genômica ainda serão executados, a fim de melhor elucidar a questão da transmissão zoonótica de cepas de estafilococos de animais e humanos.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade de estar trilhando o caminho que almejei, concluindo as etapas com sucesso. Agradeço à minha família por todo o suporte que sempre me deram e pela confiança no meu potencial. Quero agradecer também ao meu orientador, o professor Dr. Bruno de Araújo Penna, por toda a dedicação e confiança depositada em mim, além de sempre ter me auxiliado durante minha trajetória em sua equipe. Agradeço demais a toda equipe do laboratório pela excelente convivência, e pela ajuda de prontidão que todas ofereciam. E ainda, agradeço ao CNPQ, PROPPI e ao PIBIC que foi um programa que me proporcionou grande aprendizado.



Grande área do conhecimento: Ciências Agrônômicas e Veterinárias

Título do Projeto: AVALIAÇÃO DA ESTACIONALIDADE DE CARNEIROS DA RAÇA SANTA INÊS

Autores: Geraldo, A.S; Balaro, M.F.A.; Figueiredo, B.R.R.; Carvalho, A.B S. ; Santo, C.G.E. ; Souza, C.V.; Costa, M.M.C.P.; Ribeiro, A.C.S.; Rodrigues, A.L.R.; Brandão, F.Z.

Departamento/Unidade/Laboratório: Departamento de

Patologia e Clínica Veterinária

INTRODUÇÃO:

A criação de pequenos ruminantes possui grande importância para economia e para subsistência da agricultura familiar. Caprinos e ovinos são explorados em regimes familiares e extensivos ou empresariais e intensivos. Em todos os cenários, sua função social e no agronegócio é muito importante (FONSECA, 2006a).

O uso da inseminação artificial (IA), dentre as tecnologias reprodutivas, permite a maior produção de descendentes, principalmente daqueles animais de elevado mérito genético, acarretando redução do intervalo entre gerações, otimizando a eficiência reprodutiva e o melhoramento genético.

No entanto, a estacionalidade reprodutiva é uma limitação para aplicação destas técnicas. Nos últimos dez anos há estudos que demonstram a importância da utilização da ultrassonografia para a avaliação andrológica de machos, visando padronizar achados e caracterizar os parâmetros qualitativos, quantitativos e dimensões das glândulas sexuais acessórias em ovinos (CAMELA, 2015). Dessa forma,

conseguimos observar as alterações de diversas formas a fisiologia das glândulas genitais masculinas por meio da ultrassonografia no Modo-B. É possível visualizar e mensurar as dimensões das gônadas e glândulas sexuais avaliando se parâmetros como arquitetura e contorno encontram-se dentro da normalidade. Ainda, costuma-se classificar os órgãos de acordo com a ecotextura e ecogenicidade de seu parênquima (MURAMOTO et al., 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

O estudo foi realizado na Unidade de Pesquisa Experimental em Caprinos e Ovinos (UniPECO) localizada na Fazenda Escola da Faculdade de Veterinária em Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brasil. Foram utilizados 15 carneiros púberes da raça Santa Inês. Durante o período de 12 meses, mensalmente foi realizada mensurações e avaliações dos testículos e glândulas sexuais acessórias. As imagens foram armazenadas no computador para posterior realização das avaliações de tamanho e pixel.

Mensalmente, os animais foram submetidos ao exame ultrassonográfico do sistema genital, por

US modo-B transretal (Frequência 7,5 MHz; profundidade 5 cm – Figura 1 e 2 – glândulas e Frequência 7,5 MHz; profundidade 7 cm – testículos). As imagens foram capturadas para posterior avaliação da mesma. Foi realizada a biometria das glândulas vesiculares, prostática e bulbouretrais, além dos testículos foram avaliados quanto à altura, largura e profundidade, pela via transcutânea.

Antes do início de cada exame foi realizada a tricotomia de uma janela na bolsa escrotal e utilizado gel de carboximetilcelulose para melhoria de imagem gerada. As imagens das glândulas e dos testículos foram avaliadas para medir os valores em escala de cinza (avaliação objetiva). A intensidade do pixel variou de 0 a 255, onde 0 foi atribuído a um pixel preto (anecóico) e 255 foi atribuído a um pixel branco (hiperecótico). O software ImageJ foi usado para calcular a intensidade do pixel testicular - TNPVs e herogeneidade do pixel testicular -TPSD (desvios padrão de TNPVs) em um ponto ($w=250$; $h=80$) registrada a partir de cada testículo (esquerda e direita). Os dados médios (testis esquerdo + testis/2 direito/ 2) de TNPVs e TPSD foram calculados e utilizados para a análise.

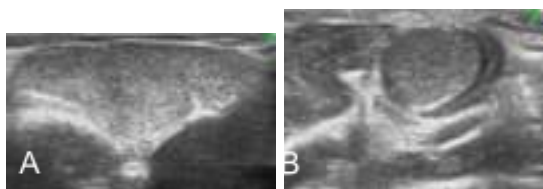


Figura 1. (A): imagem ultrassonográfica de glândula bulbouretral sem alterações, em corte longitudinal utilizada para realização de biometria em carneiro da raça Santa Inês; (B): imagem ultrassonográfica de glândula vesicular sem alterações, em corte longitudinal utilizada para realização de biometria em carneiro da raça Santa Inês

Os dados dos testículos e das glândulas foram analisados com um modelo estatístico misto. O tempo foi considerado como um dado repetido e o carneiro foi incluído como um fator aleatório. Todos os dados foram analisados com o software SAS University Edition. Os dados são apresentados como média \pm SEM. As diferenças foram consideradas significativas quando $P \leq 0,05$ e como tendências quando $0,1 \leq P < 0,05$.

CONCLUSÕES:

Com relação aos parâmetros biométricos obtidos, houve diferença significativa ($P < 0,05$) durante os meses do ano para todas as variáveis analisadas (circunferência escrotal, altura do epidídimo, largura do epidídimo, profundidade do epidídimo e volume testicular total). Com relação a circunferência escrotal, o mês de junho apresentou menor média e foi o mês que mais diferiu dos outros meses. Não foi verificada diferença ($P > 0,05$) no período compreendido entre janeiro a maio, e setembro a dezembro.

Com relação aos dados de heterogeneidade e pixels obtidos, concluiu-se que a glândula prostática (GP), Testículo – heterogeneidade (TH) e glândula vesicular – pixel (GVP) não houve diferença ($p > 0,05$) entre os meses analisados. Para heterogeneidade da glândula prostática (GPH) os menores valores foram encontrados entre os meses de junho e dezembro não havendo diferença entre eles ($p > 0,05$) e os maiores valores nos meses de janeiro e fevereiro, e estes possuem diferença ($p < 0,05$) dos demais meses. Para a heterogeneidade da glândula bulbouretral

(GBUH) o menor valor foi encontrado no mês de junho e este possui diferença ($p < 0,05$) dos meses compreendidos entre janeiro a maio. A intensidade de pixel da glândula bulbouretral (GBUP) foi menor em junho e esta possui diferença dos outros meses, com exceção do mês de julho.

Observamos dessa forma, que há alterações na biometria e características ultrassonográficas dos testículos de carneiros da raça Santa Inês mantidos no Estado do Rio de Janeiro. Estas alterações caracterizam a ocorrência de estacionalidade reprodutiva destes animais nestas condições.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao meu professor orientador, Prof. Dr Felipe Zandonadi Brandão pela oportunidade e pela orientação e agradeço também ao CNPq prls bolsa, e a FAPERJ pelo financiamento da pesquisa. Os resultados obtidos no experimento corresponderam com o esperado, e foi muito gratificante para mim como bolsista PIBIC, acompanhar e auxiliar neste projeto ao longo desse período.

