

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)
autor(a), o texto completo desta
tese será disponibilizado
somente a partir de 25/10/2025.

Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

**AVALIAÇÃO DE DOIS PROTOCOLOS TERAPÊUTICOS NO
TRATAMENTO DE FERIDAS CUTÂNEAS CAUSADAS POR
ESTEFANOFILARIOSE EM VACAS HOLANDESAS**

RAYMIS BRUNO ROSA MOURA

Botucatu, São Paulo
Abril/2025

Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ

**AVALIAÇÃO DE DOIS PROTOCOLOS TERAPÊUTICOS NO
TRATAMENTO DE FERIDAS CUTÂNEAS CAUSADAS POR
ESTEFANOFILARIOSE EM VACAS HOLANDESAS**

Tese de doutorado apresentado junto
ao Programa de Pós-graduação em
Biotecnologia Animal para obtenção do
título de Doutor

Orientador: Prof. Dr. Celso Antonio
Rodrigues

Botucatu, São Paulo
Abril/2025

M929a Moura, Raymis Bruno Rosa

Avaliação de dois protocolos terapêuticos no tratamento de feridas cutâneas causadas por estefanofilariose em vacas Holandesas / Raymis Bruno Rosa Moura. -- Botucatu, 2025
52 p. : il., tabs.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu
Orientador: Celso Antonio Rodrigues

1. Estefanofilariose. 2. Parasitologia. 3. Feridas ulcerativas. 4. Úbere. 5. Vacas leiteiras. I. Título.

Nome do autor: Raymis Bruno Rosa Moura

Título: AVALIAÇÃO DE DOIS PROTOCOLOS TERAPÊUTICOS NO
TRATAMENTO DE FERIDAS CUTÂNEAS CAUSADAS POR
ESTEFANOFILARIOSE EM VACAS HOLANDESAS

BANCA EXAMINADORA

Prof. Titular Dr. Celso Antonio Rodrigues
Presidente e orientador
Departamento de Cirurgia Veterinária e Reprodução Animal.
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ, UNESP, Botucatu/SP.

Prof. Assoc. Dr. Júlio Augusto Naylor Lisboa
Membro titular
Departamento de Clínica Veterinária
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof. Adj. Dr. José Ricardo Barboza Silva
Membro titular
Departamento de Medicina Veterinária.
Universidade Federal de Viçosa – UFV.

Prof. Colaborador Dr. José Gabriel Gonçalves Lins
Membro suplente
Departamento de Clínica Veterinária
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ, UNESP, Botucatu/SP.

Prof. Ass. Dr. Geison Morel Nogueira
Membro suplente
Universidade Federal de Uberlândia - UFU

AGRADECIMENTOS

A Deus por sua infinita misericórdia e graça, por ter me dado força e sabedoria. Obrigado por permitir eu chegar até aqui e concluir esse sonho.

Aos meus pais, pelo amor incondicional, dedicação e esforços. Por serem meus exemplos de força e coragem. Por sempre estarem ao meu lado e mostrar que, qualquer que seja a adversidade, venceremos juntos.

Ao meu orientador Prof. Dr. Celso Antonio Rodrigues, pela oportunidade que me foi dado. Obrigado por toda a orientação, conselhos e confiança.

A empresa Salmix, por todo auxílio financeiro do produto e moradia durante a realização do projeto. Ao médico veterinário Piero Henrique Teodoro, por todo suporte, companheirismo e confiança para a realização do projeto.

Aos administradores e funcionários da Fazenda Colorado, por terem disponibilizado a propriedade e os animais para este projeto.

Aos meus colegas do grupo de pesquisa Ana Paula Abreu Mendonça e Heitor Cestari por toda ajuda, colaboração e companheirismo.

Aos meus colegas de Pós-Graduação por toda troca de aprendizados, experiências, conhecimento e amizade.

Agradeço a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, ao Programa de Pós-graduação Biotecnologia Animal pela oportunidade de realizar o doutorado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes pela concessão da bolsa de doutorado.

“O conhecimento é a base sólida sobre a qual construímos nossos sonhos.”

Walt Disney

RESUMO

MOURA, R.B.R. **AVALIAÇÃO DE DOIS PROTOCOLOS TERAPÊUTICOS NO TRATAMENTO DE FERIDAS CUTÂNEAS CAUSADAS POR ESTEFANOFILARIOSE EM VACAS HOLANDESAS**. Botucatu – SP. 2024. 52p. Defesa (Doutorado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus Botucatu, Universidade Estadual Paulista.

O objetivo deste estudo foi determinar a eficácia do tratamento tópico de HoofCare® em feridas cutâneas no úbere de vacas da raça Holandesa em lactação e comparar com o tratamento tópico com triclorfon com e sem a aplicação de 7,5 mg/kg de levamisol por via subcutânea. Este foi realizado em uma propriedade leiteira com mais de 2000 animais em lactação em sistema free-stall, possuía histórico de lesões ulcerativas no úbere. Inicialmente 36 animais com lesões foram submetidos ao exame direto, baseado na análise do sedimento de tecido colhido por biópsia do centro da ferida para confirmação do diagnóstico a partir. Após a confirmação do diagnóstico realizou-se inspeção durante a ordenha a fim de identificar demais animais com lesões. Identificados 112 animais os mesmos foram divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo HC (n=59) com aplicação tópica de HoofCare®; e grupo CON (n=53) com aplicação tópica da pasta formulada, ambos as aplicações foram realizadas a cada 48 horas até a completa cicatrização ou completar 60 dias. Junto aos protocolos de tratamentos tópico foram administradas duas aplicações de 7,5 mg/kg de levamisol por via subcutânea. Com o objetivo de avaliar a cicatrização das lesões foram efetivadas planimetria, termografia infravermelha e índice de regressão das lesões. Posterior a mensuração da área as lesões as mesmas foram separadas e categorizadas em três subgrupos: pequenas, médias e grandes. As avaliações foram realizadas em D0 (momento inicial), D30 (30º dia) e D60 (60º dia). A eficácia do tratamento foi definida com cicatrização da lesão e eliminação do parasita. Ao final 60º dia do tratamento, 30 animais foram submetidos ao exame direto do sedimento. Os dados foram analisados empregando-se o teste de Modelos Lineares Mistos. A análise termográfica não revelou diferença estatística significativa para a temperatura entre os grupos para nenhum momento. Na comparação da área entre os momentos de avaliação em pares, não se observou diferença entre os grupos nas feridas pequenas. Enquanto as lesões médias e grandes houve diferença significativa para variável área entre os momentos D30 e D60 no grupo CON. Para o grupo HC houve diferença significativa para área nas lesões grandes entre os momentos D0-D60. Ao avaliar a porcentagem do índice de redução, nos momentos D0, D30 e D60, observou-se diferença para o HC apenas para feridas pequenas, enquanto o CON, não se observou-se diferença significativa entre os momentos. Ao final dos 60 dias, 21 animais foram positivos pelo exame direto. Concluímos que as aplicações tópicas de ambos os tratamentos junto com a aplicação de levamisol apresenta eficácia sugestiva para o tratamento de lesões ulcerativas condizentes com estefanofilariose com a necessidade de prorrogar o tratamento e continuar a administração de levamisol até a completa cicatrização.

Palavra-chave: úlcera do úbere, *Stephanofilaria* sp., vacas leiteiras.

ABSTRACT

MOURA, R.B.R. **EVALUATION OF TWO THERAPEUTIC PROTOCOLS IN THE TREATMENT OF SKIN WOUNDS CAUSED BY STEPHANOFILARIASIS IN HOLSTEIN COWS.** Botucatu – SP. 2025. 52p. Defesa (Doutorado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus Botucatu, Universidade Estadual Paulista.

The objective of this study was to determine the efficacy of topical treatment with HoofCare® on skin wounds on the udder of lactating Holstein cows and compare it with conventional topical treatment with and without the application of 7.5 mg/kg of levamisole subcutaneously. A dairy farm with more than 2,000 lactating animals in a free-stall system had a history of ulcerative lesions on the udder. Initially, 36 animals with lesions were subjected to direct examination of the sediment to confirm the diagnosis from tissue collected by biopsy from the center of the wound. After confirmation of the diagnosis, an inspection was performed during milking in order to identify other animals with lesions. A total of 112 animals were identified and randomly divided into two groups: group HC (n=59) with topical application of HoofCare®; and group CON (n=53) with topical application of the formulated paste. Both applications were performed every 48 hours until complete healing or 60 days. Along with the topical treatment protocols, two applications of 7.5 mg/kg of levamisole were administered subcutaneously. In order to evaluate the healing of the lesions, morphometry, infrared thermography and regression index of the lesions were performed. After measuring the area of the lesions, they were separated and categorized into three subgroups: small, medium and large. The evaluations were performed on D0 (initial moment), D30 (30th day) and D60 (60th day). The efficacy of the treatment was defined as the healing of the lesion and elimination of the parasite. At the end of the 60th day of treatment, 30 animals were subjected to direct examination of the sediment. The data were analyzed using the Mixed Linear Models test. The thermographic analysis did not reveal a statistically significant difference for the temperature between the groups at any moment. When comparing the area between the evaluation moments in pairs, no difference was observed between the groups in the small wounds. While there was a significant difference for the area variable between D30 and D60 in the CON group for medium and large lesions, there was a significant difference for the area of large lesions between D0 and D60 in the HC group. When evaluating the percentage of the reduction index at D0, D30 and D60, a difference was observed for HC only for small wounds, while no significant difference was observed between the moments in the CON group. At the end of 60 days, 21 animals tested positive by direct examination. We conclude that topical applications of both treatments together with the application of levamisole are suggestively effective for the treatment of ulcerative lesions consistent with stephanofilariasis, with the need to extend the treatment and continue the administration of levamisole until complete healing.

Keywords: filarial dermatitis or ulcerative dermatitis, *Stephanofilaria* sp., dairy cattle.

LISTA DE FIGURAS

Revisão de literatura

Figura 1. Feridas características de estefanofilariose com formato circular, ulceradas com crostas e exsudato serossanguinolento, localizadas próximas à linha média ventral em posição cranial do úbere de vacas leiteiras 8

Figura 2. Exame histopatológico de tecido biopsado de lesão causada por *Stephanofilaria* spp, demonstrando a proliferação vascular com presença de células inflamatórias perivasculares na derme, com predominância de mononucleares 9

Figura 3. Observação de *Stephanofilaria* sp. no exame direto do sedimento.....10

Artigo científico 1

Figura 1. Representação esquemática do delineamento experimental demonstrando as avaliações, os momentos e os dias de tratamento das lesões 28

Figura 2. Estefanofilárias observadas pelo exame direto do sedimento da solução fisiológica na qual o tecido biopsado permaneceu embebido 29

Figura 3. Exame histopatológico oriundo de tecido coletado de lesão causada por *Stephanofilaria* spp. demonstrando reação inflamatória moderada na derme (HE 10x) 29

Figura 4. Comparação da planimetria da área da lesão condizente de estefanofilariose em vacas lactantes submetidas ao tratamento com Hoofcare® e pasta formulada. (A) Ferida ulcerativa, bordas regulares e crostas aderidas, em D0 antes do tratamento com Hoofcare®. (B) D30, 30º dia do tratamento com Hoofcare®. (C) D60, término do tratamento Hoofcare®. (D) Ferida ulcerativa, com bordas regulares, em D0 antes do tratamento com pasta. (E) D30, 30º dia do tratamento com pasta. (F) D60, término do tratamento 30

Figura 5. Evolução do índice de regressão da área das lesões verificados em 3 momentos (D0, D30 e D60) durante os 60 dias de tratamento, posteriormente a realização da planimetria pelo programa software ImageJ 31

Figura 6. Comparação da termografia da área da lesão condizente de estefanofilariose em vacas lactantes submetidas ao tratamento com Hoofcare® e pasta formulada. (A) D0 antes do tratamento com Hoofcare®. (B) D30, 30º dia do tratamento com Hoofcare®. (C) D60, término do tratamento Hoofcare®. (D) D0 antes do tratamento com pasta. (E) D30, 30º dia do tratamento com pasta. (F) D60, término do tratamento 32

Artigo científico 2

Figura 1. Representação esquemática do delineamento experimental demonstrando as avaliações, os momentos e os dias de tratamento das lesões 41

Figura 2. Comparação da termografia da área da lesão condizente de estefanofilariose em vacas lactantes submetidas ao tratamento com Hoofcare® e pasta formulada. (A) D0 antes do tratamento com Hoofcare®. (B) D30, 30º dia do tratamento com Hoofcare®. (C) D60, término do tratamento Hoofcare®. (D) D0 antes do tratamento com pasta. (E) D30, 30º dia do tratamento com pasta. (F) D60, término do tratamento..... 44

Figura 3. Observação da evolução das lesões dos três subgrupos ao longo dos 60 dias de tratamentos de ambos dos protocolos propostos, e os momentos de avaliação com registro fotográfica das lesões e posteriormente mensuração da área (cm²) 45

Figura 4. Comparação da planimetria da área da lesão condizente de estefanofilariose em vacas lactantes submetidas ao tratamento com Hoofcare® e pasta formulada. (A) Ferida ulcerativa, bordas regulares e crostas aderidas, em D0 antes do tratamento com Hoofcare®. (B) D30, 30º dia do tratamento com Hoofcare®. (C) D60, término do tratamento Hoofcare®. (D) Ferida ulcerativa, com bordas regulares, em D0 antes do tratamento com pasta. (E) D30, 30º dia do tratamento com pasta. (F) D60, término do tratamento..... 46

LISTA DE TABELAS

Artigo científico 1

Tabela 1. Comparação entre as medianas [Q1 – Q3] da termografia em graus celsius dos animais tratados com os dois protocolos terapêuticos com lesões de estefanofilariose no úbere 30

Tabela 2. Comparação entre as medianas [Q1 – Q3] da área da lesão em cm² dos dois protocolos terapêuticos proposto em vacas com lesões de estefanofilariose no úbere 31

Tabela 3. Comparação entre as medianas da porcentagem do índice de redução da área da lesão em dos dois protocolos terapêuticos proposto em vacas com lesões de estefanofilariose no úbere..... 31

Artigo científico 2

Tabela 1. Distribuição das fêmeas bovinas com lesões ulcerativas condizentes de estefanofilariose pertencentes ao mesmo rebanho de acordo com a idade 42

Tabela 2. Comparação da diferença entre as médias e intervalo de confiança (IC) da planimetria (área cm²), termografia (C°) e índice de regressão (%) das lesões pequenas (até 10cm²) dois protocolos terapêuticos com lesões de estefanofilariose no úbere..... 43

Tabela 3. Comparação da diferença entre as médias e intervalo de confiança (IC) da planimetria (área cm²), termografia (C°) e índice de regressão (%) das lesões médias (entre 11cm² até 24cm²) dois protocolos terapêuticos com lesões de estefanofilariose no úbere 43

Tabela 4. Comparação da diferença entre as médias e intervalo de confiança (IC) da planimetria (área cm²), termografia (C°) e índice de regressão (%) apenas das lesões grandes (> de 25 cm²), dois protocolos terapêuticos com lesões de estefanofilariose no úbere 44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

cm: Centímetros

et. al: Colaboradores

HC: grupo HoofCare®

CON: grupo controle

kg: Quilograma

mg/kg: Miligrama por quilograma

µg/kg: micrograma por quilograma

mg: Miligrama

NaCl: cloreto de sódio

%: Porcentagem

TIV: termografia infravermelha.

PCR: reação de cadeia em polimerase

qPCR: reação de cadeia em polimerase em tempo real

LISTA DE SÍMBOLOS

°C: graus Celsius

°F: graus Fahrenheit

Sumário

CAPÍTULO 1	2
1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	3
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	5
2.1 Agente etiológico e ciclo biológico.....	5
2.2 Epidemiologia e sazonalidade.....	6
2.3 Sinais clínicos.....	7
2.4 Diagnóstico.....	8
2.4.1 Histopatológico.....	8
2.4.2 Exame direto	9
2.4.3 Técnicas moleculares	10
2.5 Tratamento e prevenção.....	11
2.6 Termografia infravermelha.....	12
3. Composição do Hoofcare®.....	14
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	15
5. HIPÓTESES E OBJETIVOS.....	16
5.1 Hipótese(s)	16
5.2 Objetivo(s) geral(s)	16
5.3 Objetivos específicos.....	16
6. REFERENCIAS	17
CAPÍTULO 2	24
ARTIGO CIENTÍFICO I	25
ARTIGO CIENTIFICO II	38

CAPÍTULO 1

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A estefanofilariose é uma enfermidade parasitária que pode causar lesões cutâneas a partir de um nematódeo do gênero *Stephanofilaria*. A doença acomete várias espécies, especialmente os bovinos, sendo mais prevalente no verão, período de maior proliferação dos vetores *Musca conducens* e *Haematobia irritans* (JOHNSON et al., 1981).

São descritas 11 espécies de *Stephanofilaria* ao redor do mundo, com apenas cinco associadas a lesões na pele em bovinos: *S. dedoesi*, *S. stilesi*, *S. kaeli*, *S. assamensis* e *S. okinawaensis* (MIYAKAMA; REIS; LISBÔA, 2010). Contudo, é provável que espécies tenham sido nomeadas mais de uma vez de acordo com a localização geográfica em que tenha sido registrada, visto as semelhanças morfológicas (BAIN et al., 1996). As lesões em bovinos foram descritas em diferentes regiões, tais como: cabeça, escápula, teto, jarrete (OBA et al., 1977), próximas à cauda, garupa, coxa (NOVAES et al., 1988), quartela (NOVAES; OLIVEIRA; MOREIRA, 1990) e úbere (MIYAKAWA; REIS; LISBÔA, 2007).

Os principais sinais clínicos caracterizam-se inicialmente por uma dermatite com erupção papular progredindo para nódulos, alopecia e úlcera crostosa (WHITE; EVANS, 2002; MIYAKAWA, REIS, LISBÔA, 2009). As feridas são pruriginosas com formato circular, bordas bem definidas, placas crostosas e exsudato serossanguinolento (MYAKAWA et al., 2010; SILVA et al., 2010).

O diagnóstico sugestivo baseia-se no histórico, nas características das lesões e resposta ao tratamento. A confirmação do diagnóstico se faz por técnicas que revelem as formas adultas e/ou larvares do parasita. Assim, emprega-se o exame histopatológico de tecidos biopsiados das bordas das lesões (ODUYE, 1971). O raspado da ferida ou esfregaço também pode ser usado para confecção de lâminas e posterior coloração com Giemsa ou vermelho Congo para a visualização do nematódeo (NOVAES, 2005; MAULDIN e KENNEDY, 2016).

O parasita adulto geralmente é observado em formações císticas na epiderme e na derme, próximo ao folículo piloso e glândulas sebáceas. Apesar

da histopatologia ser o mais indicado para a confirmação do diagnóstico, estudos realizados por Miyakawa e colaboradores (2009) não observaram a presença de *Stephanofilaria sp.* no exame histopatológico em mais de 24 vacas acometidas. Estes autores lançam dúvidas sobre a efetividade do exame histopatológico no diagnóstico da estefanofilariose, pois dificilmente se mostra capaz de revelar a presença do parasita.

Alternativamente, Ueno e Chibana (1977), descreveram o exame direto por microscopia. Este se baseia na migração dos parasitas contidos no interior de tecido biopsiado para a solução salina fisiológica (NaCl 0,9%) que deve embebê-lo e, após centrifugação permitiria a visualização microscópica do nematódeo na sua forma larval e adulta. Este método de diagnóstico demonstrou elevada eficácia, quando comparado ao histológico no estudo desenvolvido por Miyakawa (2009) e colaboradores.

Dentre os protocolos terapêuticos utilizados se destaca a aplicação tópica de organofosforados, como o coumafós 2% e triclorfon 6% (TAYLOR et al., 2004). A aplicação tópica de triclorfon 6%, foi descrita como capaz de eliminar o parasita na sua forma adulta e larval, bem como a aplicação tópica de ivermectina em pasta (1% e 2%) (NOVAES, 2006; MIYAKAWA; REIS; LISBÔA, 2012). A aplicação tópica de óxido de zinco, com propriedade antisséptica e adstringente, foi descrita como coadjuvante do processo cicatricial em feridas de estefanofilariose (RAI et al., 1994; SILVA et al., 2010)

Frequentemente, recorre-se aos tratamentos parenterais com o objetivo de eliminar o parasita. Desta forma, pode-se fazer uso do levamisol (9 a 12mg/ kg PV) em dose única, associado ao uso tópico de óxido de zinco (RAI et al., 1994). A ivermectina por via parenteral (200µg/kg) em dose única, também foi testada, reduzindo o número de microfilárias nas feridas de orelha de búfalos (GILL et al., 1991).

Estas observações confirmam a necessidade de se estabelecer o diagnóstico assertivo e definitivo da estefanofilariose, bem como instituir um tratamento adequado para as vacas leiteiras.

Com isso, o objetivo do presente estudo foi avaliar a eficácia da aplicação tópica de dois protocolos em lesões ulcerativas causadas por estefanofilariose.

6. REFERENCIAS

- ANDRADE, S.F.; SANTARÉM, V.A. **Endoparasitida e ectoparasitida**. In: ANDRADE, S.F. **Manual Terapêutica Veterinária**, ed. Roca, SP, 2ª edição, p. 469- 470, 2002.
- ALVES, A. P. P. et al. Soluções de óxido de zinco e de nitrato de prata como alternativa para antissepsia de tetos de bovinos (teste in situ). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n.10, p. 1049-1056, Brasil: fevereiro, 2017.
- ALSAAOD, M.; BÜSCHER, W. Detection of hoof lesions using digital infrared thermography in dairy cows. **Journal Dairy Science**, v. 95, p. 735-742, 2012
- ALSAAOD, C. et al. A field trial of infrared thermography as a non-invasive diagnostic tool for early detection of digital dermatitis in dairy cows. **The Veterinary Journal**. v.199, p.281–285, 2014.
- ANDRADE, C.F.O. et al. Utilização de sulfato de cobre para debridamento do tecido de granulação exuberante em ferida traumática de equino. **Ciência Animal**, v. 30, n. 3, p. 126-133, 2020
- BAIN, O.; VAN DER LUGT, J.; KAZADI, L. M. *Stephanofilaria boomkeri* n.sp., as a cause of severe skin disease in pigs in Zaire. **Parasite**, Paris, v. 4, p. 377-381, 1996.
- BATTISTI, M.A.; CAON, T.; DE CAMPOS, A.M.A. Short review on the antimicrobial micro-and nanoparticles loaded with *Melaleuca alternifolia* essential oil. **Journal of Drug Delivery Science and Technology**, v. 63, p.1-8, 2021.
- BASILE, R.C. et al. Guia prático de exames termográficos em equinos. **Revista Brasileira de Medicina Equina**, v.6, p.24-28, 2010.
- BERRY, R.J. et al. Daily variation in the udder surface temperature of dairy cows measured by infrared thermography: Potential for mastitis detection. **Canadian Journal of Animal Science**, v. 83, n. 4, p. 687-93, 2003
- BOOMKER, J.; BAIN, O.; CHABAUD, A.; KRIEK, N.P.J. *Stephanofilaria thelazoides* n.sp. (Nematoda: Filariidae) from a hippopotamus and its affinities with the species parasitic in the African black rhinoceros. **Systematic Parasitology**, Berlin, v. 32, n. 2, p. 205-210, 1995.
- BORKOW, G.; GABBAY, J. Copper as a biocidal tool. **Current Medicinal Chemistry**, v.12, p. 2163-75, 2005.
- BORKOW, G. Using Copper to Improve the Well-Being of the Skin. **Current Chemical Biology**, v.8, p. 89-102, 2014.
- BJVM, M. JONES, R.B.; ROOGAN, W.T.; FISHER, T.V. Descriptive epidemiology of stephanofilariasis (humpsore) in cattle. **Bangladesh Journal of Veterinary Medicine**, v.14, n.2, p.167-170, 2016.

BRASIL. MAPA - Ministério da Agricultura e Pecuária e Abastecimento. Mapa do leite: Políticas públicas e privadas para o leite. [s.d.] disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/mapa-doleite#:~:text=O%20Brasil%20%C3%A9%20o%20terceiro,de%204%20milh%C3%B5es%20de%20pessoas.>

CANGUL, I.T.; GUL, N.Y.; TOPAL, A.; YILMAZ, R. Evaluation of the effects of topical tripeptide-copper complex and zinc oxide on open-wound healing in rabbits. **European Society of Veterinary Dermatology**, v.17, p.417-423, 2006.

CERVIGNI JUNIOR, N.; BARROS, R.G.; TOLEDO-PINTO, E.A. Dermatite Interdigital. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v.6, n.10, p.1-7, 2008

CHIN, K.; CORDELL, B. The effect of tea tree oil (*Melaleuca alternifolia*) on wound healing using a dressing model. **Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v.19, n.12, p.942-945, 2013

CHICOINE, A.L.; DURDEN, D.A.; MACNAUGHTON, G.; DOWLING, P.M. Ivermectin use and resulting milk residues on 4 Canadian dairy herds. **The Canada Veterinary Journal**, v.48, p. 836-838, 2007.

DALTRO, D.D.S. et al. Infrared thermography as a method for evaluating the heat tolerance in dairy cows. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 46, n.5, p. 374-383, 2017.

DE GROOT, A.C.; SCHMIDT, E. Tea tree oil: contact allergy and Chemical composition. **Contact Dermatitis**, v.75, n.3, p.129-143, 2016

EDDY, A.L.; VANHOOGMOED, L.M.; SNYDER, J.R. The Role of Thermography in the Management of Equine Lameness. **Veterinary of Journal**, v.162, p.172-181, 2001.

FONTEQUE, J. H.; SCHADE, J.; SILVA CASA, M.; LOVATEL, J. C.; GRANELLA, M. C. S.; CASAGRANDE, R. A. Estefanofilariose em bovinos de corte: relato de casos. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 15, p. 19 - 20, 2017.

GILL, B. S.; BALAKRISHNAM, P.; LUMSDEN, G. G.; JONES, P. G. H. Treatment of stephanofilariosis ("earsore") with ivermectin. **Veterinary Parasitology, Amsterdam**, v. 40, n. 1/2, p. 159-163, 1991.

GÓMEZ-RINCON, C. et al. Activity of tea tree (*Melaleuca alternifolia*) essential oil against L3 larvae of *Anisakis simplex*. **BioMed Research International**, 2014:549510, 2014.

GUZMÁN ROMERO, V.H.; MORALES, G. Dermatite estefanofilarial en bovinos de los Llanos Orientales: diagnóstico histopatológico. **Revista ACOVEZ**, v. 2, n. 8. p. 15-18, 1978.

HIBLER, C.P. Development of *Stephanofilaria stilesi* in the horn fly. **J. Parasitol.** 52, p. 890-898, 1966

HOBLET, K.H.; WEISS, W. Metabolic hoof horn disease: claw horn disruption. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice.** v. 17, p. 111-127, 2001.

HOLZHAUER, M.; BARTELS, B. J.; VAN BARNEVELD, M.; VULDERS, C.; LAM, T. Curative effect of topical treatment of digital dermatitis with a gel containing activated copper and zinc chelate. **Veterinary Record**, v.169, p. 555 – 569, 2011.

HOSCHET, I. **Animal behaviour in relation to footbath designs and footbath management in modern dairy herds in Flanders.** 2015. 56f. Research report (Master's Dissertation) - Ghent University, Faculty of Veterinary Medicine, Belgium, 2015.

JOHNSON, S.J.; PARKER, R.J.; NORTON, J.H; JAQUES, P.A; GRIMSHAW, A.A. Stephanofilariasis in cattle. **Australian Veterinary Journal.** v. 57, p.411-413, 1981.

JOHNSON, S.J. 1989. Studies of stephanofilariasis in Queensland. PhD thesis. James Cook University, Australia, 190 pp.

LOWE, G.L. et al. Brief communication: The use of infrared thermography and feeding behaviour for early disease detection in New Zealand dairy calves. **Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production**, p. 177–179, 2016.

MARTIN, R.J.; ROBERTSON, A.P. Mode of action of levamisole and pyrantel, anthelmintic resistance. E153 and Q57. **Parasitology**, v. 134, p. 93–104, 2007.

MAULDIN, E.A; KENNEDY, J.P. Integumentary System. **In: Jubb, Kennedy, And Palmers Pathology of domestic animals.** 6th Ed. Saunders Elsevier, Philadelphia, p. 686-688, 2016.

MATOS J.K.O., MALDANER S.R., GRUCHOUSKEI L., MACHADO L.P., ZULIANI F., CAVALCA A.M.B., ALVES C.E.F, ELIAS F. Stephanofilariasis in Holstein Cows – Diagnostic Approach. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.50, p. 777, 2022.

MERCKY, TH. Les Stephanofilariosis bovines, synthese bibliographique: These pour abteniz le grade Docteur Veterinarre, Universite Paul. — Sabatier de Toulouse, 2002, p.66.

MERLO, V. D. *et al.* Habronemose cutânea equina no extremo sul da Bahia. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 6, n. 2, p. 1090-1096, 2023.

MIRAGLIOTTA, V. et al. OB- cadherin cloning and expression in a model of wound repair in horses. **Equine veterinary journal**, v. 40, n. 7, p. 643-648, 2008.

MIRANDA, C.A.S.F.; CARDOSO, M.G.; BATISTA, L.R.; RODRIGUES, L.M.A.; FIGUEIREDO, A.C.S. Óleos essenciais de folhas de diversas espécies: propriedades antioxidantes e antibacterianas no crescimento espécies patogênicas. **Revista Ciência Agronômica**, v.47, n.1, p.213-220, 2016.

MIYAKAWA, V.I.; REIS, A.C.F.; LISBÔA, J.A N. Aspectos epidemiológicos e clínicos da estefanofilariose em vacas leiteiras. **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, v.12, p.171-172, 2007

MIYAKAWA, V.I.; REIS, A.C.F.; LISBÔA, J.A.N. Aspecto Clínicos e diagnóstico da estefanofilariose em vacas leiteiras. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Brasil, v.17, n.1, p.172-174, 2008.

MIYAKAWA, V.I.; REIS, A.C.F.; LISBÔA, J.A.N. Aspectos epidemiológicos e clínicos da estefanofilariose em vacas leiteiras e comparação entre métodos de diagnóstico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.29, n.11, p. 887-893, 2009.

MIYAKAWA, V.I.; REIS, A.C.F.; LISBÔA, J.A.N. Estefanofilariose em bovinos. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina: v. 31, n. 2, p.479-486, 2010.

MIYAKAWA, V.I.; REIS, A.C.F.; LISBOA, J.A.N. Comparação entre protocolos de tratamento para a estefanofilariose em vacas leiteiras. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v.33, n.1, p. 343-350, 2012.

MITRA, J.; MITRA, M. Therapeutic management of cutaneous stephanofilariasis in buffaloes. **Intas Polivet**, v.14, n. 2, p. 369-370, 2013.

NASEEM, M.N. et al. Development and Validation of Novel PCR Assays for the Diagnosis of Bovine Stephanofilariasis and Detection of *Stephanofilaria* sp. Nematodes in Vector Flies. **Pathogens**, v.10, p.1211, 2021.

NIKKHAH, A. et al. Short communication: Infrared thermography and visual examination of hooves of dairy cows in two stages of lactation. **Journal of Dairy Science**, v. 88, p. 2749–2753, 2005.

NOVAES, A.P. et al. Dermatite ulcerosa em bovinos provocada por *Stephanofilaria*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.3, n., p.927-929, 1988.

NOVAES, A.P.; OLIVEIRA, M.C.S.; MOREIRA, D.P. *Stephanofilaria* sp: associada a casos de pododermatite em bovinos leiteiros. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, Curitiba, v.33, n.3, p.575-579, 1990.

NOVAES, A.P. Estefanofilariose e dermatite nodular ulcerativa em cão: relato de caso. **Revista de Educação Continuada do Conselho Regional de Medicina Veterinária**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 93-97, 2005.

NOVAES, A.P.; BAGNATO, V.S.; MIYASHIDA, A.Y.; FLORES, F.L.E.; KURACHI, C. Estefanofilariose: uma zoonose. São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2006. 14 p. (Série Documentos, n. 21).

OBA, M.S.P.; SINHORINI, I.L.; NOVAES, A.P.; COSTA, A.J.S.; PORTO A.D. *Stephanofilaria* em bovinos do município de São Carlos, Estado de São Paulo.

In: Conferência anual da sociedade paulista de medicina veterinária, 32. Pirassununga, SP, 1977.

ODUYE, O.O. Stephanofilarial dermatitis of cattle in Nigeria. **Journal of Comparative Pathology**, Amsterdam, v. 81, p. 581-583, 1971.

PASCOETI, R. et al. Parasites in dairy cattle farms in southern Brazil. **Revista MVZ Córdoba**, v. 21, n. 2, p. 5304-5315, 2016.

PATNAIK, B. Studies on stephanofilariasis in orissa: V. treatment and control of "humpsore" in cattle due to *Stephanofilaria assamensis*. **Indian Journal Animal Science**, New Delhi, v. 40, n. 2, p. 167-174, 1970.

PAPAGIANNI, M. Organic acids. In: **The biochemical basis**. Thessaloniki: B. V. Elsevier, p. 110 – 114, 2011.

PARRA, M. A. G. et al. Habronemose cutânea equina: revisão de literatura. **NBC – Periódico Científico do Núcleo de Biociências**, v. 11, n. 22, 2021

PAZINATO, R.; KLAUCK, V.; LOPES, L.S. et al. Stephanofilariasis in dairy cattle: the need for early diagnosis and treatment. **Veterinária e Zootecnia**, v.20, p.582-587, 2013.

POLAT, B. et al. Sensitivity and specificity of infrared thermography in detection of subclinical mastitis in dairy cows. **Journal Dairy Science**, v. 93, n. 8, p. 3525–3532, 2010.

POIKLAINEN, V.; PRAKS, J.; VEERMAE, I.; KOKIN, E. Infrared temperature patterns of cows body as an indicator for health control at precision cattle farming. **Agronomy Research**, v.1, p.187-194, 2012.

POLEFKA, T. G.; BIANCHINI, R. J.; SHAPIRO, S. Interaction of mineral salts with the skin: a literature survey. **International Journal of Cosmetic Science**. v.34, p. 416-23, 2012.

PRASTIWI, A. et al. Effectiveness of copper sulfate solutions in footbaths in dairy cattle. **Atatürk University Journal of Veterinary Sciences**. v.14, n.3, p. 238-245, 2019.

RAI, R.B.; AHLAWAT, S.P.S.; SINGH, S.; NAGARAJAN, V. Levamisole hydrochloride: an effective treatment for stephanofilarial dermatitis (Humpsore) in cattle. **Tropical Animal Health and Production**, Berlin, v. 26, n. 3, p.175-176, 1994.

RAINWATER-LOVETT, K.; PACHECO, J. M.; PACKER, C.; RODRIGUEZ, L. L. Detection of foot-and mouth disease virus infected cattle using infrared thermography. **The Veterinary Journal**, v. 180, n. 3, p.317-324, 2009

RIVIERA, B.; AYCARDI, E. R. Epidemiological evaluation of external parasites in cattle from the Brazilian cerrados and the colombian eastern plains. **Zentralbl Veterinärmed B**, v. 32, p. 417-424, 1985

ROBERTO J.V.B.; SOUZA, B.B. Utilização da termografia de infravermelho na medicina veterinária e na produção animal. **Journal of Animal Behaviour and Biometeorology**, v.2, n.3, p.73-84, 2014.

SATHIYABARATHI, M. et al. Infrared thermography to monitor body and udder skin surface temperature differences in relation to subclinical and clinical mastitis condition in Karan Fries (Bos taurus × Bos indicus) crossbred cows. **Indian Journal of Animal Sciences**, v.88, n.6, p.694-699, 2018.

SILVA, L.A.F. et al. Epidemiological aspects and treatment of parasitic lesions similar to *Stephanofilaria* disease in nursing cows. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina: v. 31, n. 3, p. 689-698, 2010.

SILVA, L.A.F. et al. Dermatite digital bovina: avaliação de um protocolo terapêutico e cirúrgico para lesões nas fases inicial, erosiva e verrucosa. **ARS Veterinária**, v.23, n.1, p.023-031, 2007.

SCOTT, D.W. **Color atlas of farm animal dermatology**. New York: John Wiley & Sons, p.352. 2018.

Scott D.W. 2007. Color Atlas of Farm Animal Dermatology. Blackwell. Publ., Ames. 252p.

SCHADE, J.; CASA, M.S.; LOVATEL, J.C.; GRANELLA, M.C.S.; CRISTO, T.G.; CASAGRANDE, R.A.; FONTEQUE J.H. Stephanofilaria in beef cattle-case report. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 71, p. 1944-1949, 2019.

SCHAEFER, A. L.; COOK, N. J.; CHURCH, J. S.; BASARAB, J.; PERRY, B.; MILLER, C.; TONG, A. K. The use of infrared thermography as an early indicator of bovine respiratory disease complex in calves. **Veterinary Science**, v. 83, n. 3, p.376-384, 2007.

SCHAEFER, A.L. et al. The non-invasive and automated detection of bovine respiratory disease onset in receiver calves using infrared thermography. **Research in Veterinary Science**, v. 93, n. 2, p.928-935, 2011.

TAYLOR, S.M.; HUNTER, A.G.; ANDREWS, A.H. 2004. Ectoparasites, tick and arthropod-borne diseases, In: Andrews A.H., B.R.N., Boyd H. & Eddy R.G. (2015) Bovine Medicine: Diseases and husbandry of cattle. Blackwell Publ, Ames, pp. 740-777.

TAYLOR, M.A., COOP, RL., WALL, R.L.2017. CAP.1 Helmintologia Veterinária. In: Parasitologia Veterinária. 4ª edi. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan. p. 64-65.

TAYLOR, M.A., COOP, RL., WALL, R.L.2017. CAP.8 Parasitas de bovinos. In: Parasitologia Veterinária. 4ª edi. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan. P 411-412.

TAYLOR, S.M.; HUNTER, A.G.; ANDREWS, A.H. 2004. Ectoparasites, tick and arthropod- borne diseases. In: ANDREWS, A. H.; BLOWEY, R. N.; BOYD, H.; EDDY R. G. Bovine medicine diseases and husbandry of cattle. 2.ed. Ames: Blackwell Publishing, p. 740-777

THEORET, C. L.; WILMINK, J. M. Treatment of exuberant granulation tissue. In: Equine Wound Management. Second Edition p.445-462, 2008.

UENO, H.; CHIBANA, T. *Stephanofilaria okinawaensis* from cutaneous lesions on the teats of cows in Japan. **National of Animal Health Quarterly**, Tokyo, v. 17, n. 1, p. 16-26, 1977.

URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUCAN, J. L.; DUNN, A. M.; JENNINGS, F. W. **Parasitologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogman, 1998. p.306.

OBA, M. S. P.; SINHORINI, I. L.; NOVAES, A. P.; COSTA, A. J. S.; PORTO A. D. *Stephanofilaria* em bovinos do município de São Carlos, Estado de São Paulo. In: CONFERÊNCIA ANUAL DA SOCIEDADE PAULISTA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 32., 1977, Pirassununga. *Anais...* Pirassununga: SPMV, 1977. p.12.

WHITE, S. D.; EVANS, A. G. Parasitic skin diseases. In: SMITH, B. P. **Large animal internal medicine**. 3. ed. St. Louis: Mosby, p.1215-1222, 2002

CAPÍTULO 2

- McGavin MD & Zachary JF. Pathologic Basis of Veterinary Disease. 4th ed. Mosby Elsevier, St Louis, Missouri. 2007.
- Novaes AP, Costa AJS, Barbosa RT, Moreira DP, Ruzza FJ. Dermatite ulcerosa em bovinos provocada por *Stephanofilaria*. Pesq Agropec Bras 1988; 3(80):927-929.
- Novaes AP, Bagnato VS, Miyashida AY, Flores FLE & Kurachi C. 2006. Estefanofilariose: uma zoonose. São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária 2006; (21):14.
- Oba MSP, Senhorini IL, Novaes AP, Costa AJS & Porto AD. *Stephanofilaria* em bovinos do município de São Carlos, Estado de São Paulo. In: Conferência anual da Sociedade Paulista de Medicina Veterinária, 32., 1977, Pirassununga. Anais... Pirassununga: SPMV, 1977. p.12.
- Oduye OO. Stephanofilarial dermatitis of cattle in Nigeria. J Comp Pathol 1971; [https://doi.org/10.1016/0021-9975\(71\)90089-2](https://doi.org/10.1016/0021-9975(71)90089-2)
- Oliveira AVD, Reis EMB, Ferraz PFP, Barbari M, Santos GS, Cruz MVR., Silva GF & Silva AOL. Infrared thermography as a technique for detecting subclinical bovine mastitis. Arq Bras Med Vet Zootec 2022; <https://doi.org/10.1590/1678-4162-12834>
- Pliego CM, Silva NC, Turner SP & Oliveira AIC. Utilização da criocirurgia no tratamento de habronemose cutânea em equino. Braz J Dev 2023; <https://doi.org/10.34117/bjdv9n4-072>
- Polat B, Colak A, Cengiz M, Yanmaz LE, Oral H, Bastan A, Kaya S & Hayirli A. 2010. Sensitivity and specificity of infrared thermography in detection of subclinical mastitis in dairy cows. JDS 2010; <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2807>
- Pugh D.G.; Hu X.P. & Blagburn B. Habronemiasis: biology, signs, and diagnosis, and treatment and prevention of the nematodes and vector flies. J. Equine Vet. Sci. 2014; <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2013.06.004>
- Rai RB, Ahlawat SPS, Singh S & Nagarajan V. Levamisole hydrochloride: an effective treatment for stephanofilarial dermatitis (Humpsore) in cattle. Trop Anim Health Prod 1994; PMID:7809991
- Ribeiro IP, Gonçalves PHD, Rodrigues MS, Nascimento GB, Baptista RS, Filho JRLC, Wolf A & Wolf SHG. 2023. Termografia infravermelha na detecção de mastite clínica e subclínica em bovinos de leite: comparação entre as raças Girolando e Jersey. Ciênc Anim Bras 2023; <https://doi.org/10.1590/1809-6891v24e-76726E>
- Sathiyabarathi M, Jeyakumar S, Manimaran A, Jayaprakash G, Pushpadass HA, Sivaram M, Ramesha KP, Das DN, Katakatalware MA, Arul Prakash M & Dhinesh Kumar R. Infrared thermography: A potential noninvasive tool to monitor udder health status in dairy cows. Vet World 2016; <https://doi.org/10.14202/vetworld.2016.1075-1081>
- Silva LAF, Rabelo RE, Moura MI, Fioravanti MCS, Borges LMF & Lima CRO. Epidemiological aspects and treatment of para sitic lesions similar to *Stephanofilariasis* disease in nursing cows. Ciênc Agrár Londrina 2010; <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2010v31n3p689>
- Singh KS, Mukhopadhyay SK, Majumder S, Laha R, Niyogi D & Ganguly S. Study on different aspects of stephanofilarial dermatitis infection in cattle population of West Bengal. IIOABJ 2014; 5(1):19-22.
- Sutherst RW, Bourne AS, Maywald GF & Seifert GW. Prevalence, severity and heritability of Stefanofilaria lesions on cattle in central and southern Queensland. Aust J Agric Res 2006; <https://doi.org/10.1071/AR05265>
- Schade J, Casa MS, Lovatel JC, Granella MCS, Cristo TG, Casagrande RA & Fontequê JH. Stephanofilariasis in beef cattle - Case report. Arq Bras Med Vet Zootec 2019; <http://dx.doi.org/10.1590/1678-4162-10950>
- Scott DW. Color Atlas of Farm Animal Dermatology. Blackwell Publ., Ames; 2007.
- Taylor SM, Hunter AG & Andrews AH. Ectoparasites, tick and arthropod-borne diseases. In: Andrews AH, Blowey RN, Boyd H. & Eddy RG. Bovine medicine diseases and husbandry of cattle. 2ª ed. Ames: Blackwell Publishing; 2004.
- Velasco-Bolaños J, Ceballes-Serrano CC, Velásquez-Mejía D, Riaño-Rojas JC, Giraldo CE, Carmona JU & Cabellos-Márquez A. Application of udder surface temperature by infrared thermography for diagnosis of subclinical mastitis in Holstein cows located in tropical highlands. J Dairy Sci 2021; <https://doi.org/10.3168/jds.2020-19894>.
- White SD & Evans AG. 2002. Parasitic skin diseases. In: Smith BP Large Animal Internal Medicine. 3rd ed. Mosby, St Louis; 2002.

- 593 Fonteque JH, Schade J, Silva Casa M, Lovatel JC, Granella MCS & Casagrande RA. 2017. Estefanofilariose em bovinos
594 de corte: relato de casos. Rev. Acad. Ciênc. Ani., 2017;
595 <https://doi.org/10.7213/cienciaanimal.v15iSuppl%202.16758>
- 596 Hargis AM & Ginn PE. O Tegumento. In: James F. Zachary & M. Donald McGavin Bases da Patologia em Medicina
597 Veterinária, 5th ed., ST Louis: Elsevier; 2013.
- 598 Hibler CP. Development of *Stephanofilaria stilesi* in the horn fly. J Parasitol 1966;
599 <https://doi.org/10.2307/3276527>
- 600 Hobman JL. & Crossman LS. Bacterial antimicrobial metal ion resistance. J. Med. Microbiol 2014;
601 <https://doi.org/10.1099/jmm.0.023036-0>.
- 602 Islam M, Azad L, Akther M, Sen A, Avi R & Juli M. Dermatopathological study of stephanofilariasis (humpsore) in
603 cattle and its therapeutic approaches. IJCRLS 2018;7(6):2314-2319.
- 604 Johnson SJ, Parker RJ, Norton JH, Jaques PA & Grimshaw, AA. Stephanofilariasis in cattle. Aust. Vet. J 1981;
605 <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.1981.tb00544.x>
- 606 Loke Y & Ramachandran C. 1967. The pathology of lesions in cattle caused by *Stephanofilaria kaeli* Buckley. J
607 Helminthol 1967; <https://doi.org/10.1017/S0022149X0002157X>
- 608 Mauldin EA & Kennedy JP. Integumentary system. In: Maxie M.G., Jubb, Kennedy and Palmer's. Pathology of
609 Domestic Animals. 6th ed. Vol.2. Elsevier, St Louis, Missouri; 2016.
- 610 Matos JKO, Maldaner SR, Gruchouskei L, Machado LP, Zuliani F, Cavalca AMB, Alves CEF & Elias F. 2022.
611 Stephanofilariasis in Holstein Cows – Diagnostic Approach. Acta Sci Vet 2022; <https://doi.org/10.22456/1679-9216.118203>
- 612 Merlo VD, Maciel SC, Jadjeski CAR, Aguiar TN, Salvador AZ, Rondon DA, Melotti VD & Pereira CM. Habronemose
613 cutânea equina no extremo sul da Bahia. BJAER 2023; <https://doi.org/10.34188/bjaerv6n2-011>
- 614 Miyakawa VI, Reis ACF & Lisbôa JAN. Aspectos epidemiológicos e clínicos da estefanofilariose em vacas leiteiras.
615 Arch Vet Sci Supl 2007; 12:171-172.
- 616 Miyakawa VI, Reis ACF & Lisbôa JAN. 2008. Aspectos clínicos e diagnóstico da estefanofilariose em vacas leiteiras.
617 Rev Bras Parasitol Vet 2008; 17(1):172-174
- 618 Miyakawa VI, Reis ACF & Lisbôa JAN. 2009. Aspectos epidemiológicos e clínicos da estefanofilariose em vacas
619 leiteiras e comparação entre métodos de diagnóstico. Pesq Vet Bras 2009; <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2009001100004>.
- 620 Miyakawa VI, Reis ACF & Lisbôa JAN. Estefanofilariose em bovinos. Rev Ciênc Agrár 2010;
621 <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2010v31n2p479>.
- 622 Miyakawa VI, Reis ACF & Lisboa JAN. 2012. Comparação entre protocolos de tratamento para a estefanofilariose
623 em vacas leiteiras. Semina. Ciênc. Agrár 2012; DOI: 10.5433/1679-0359.2012v33n1p343.
- 624 Moura RBR, Mendonça APA, Teodoro PHM, Revetti R, Cestari H, Rodrigues CA. Avaliação da eficácia de dois
625 tratamentos tópicos para a estefanofilariose em vacas holandesas (II Simpósio Internacional em Sanidade
626 Bovina, São Paulo). Anais II Simpósio Internacional em Sanidade Bovina, 2024, 104 (Resumo).
- 627 McDonald LE & Booth NH. Quimioterápico Parasitology Disease. In: Veterinary Pharmacology and the Therapeutic.
628 6th, Iowa: University Press. 1992
- 629 Nakamura Y, Sugihara K, Soneb T, Isobeb M, Ohtaa S & Kitamura S. The in vitro metabolism of a pyrethroid
630 insecticide, permethrin, and its hydrolysis products in rats. Enviro. Res 2007;
631 <https://doi.org/10.1016/j.tox.2007.03.016>.
- 632 Naseem MN, Raza A, Allavena R, McGowan M, Morgan JAT, Constantinoiu C, Tabor AE & James P. Development and
633 validation of novel PCR assays for the diagnosis of bovine stephanofilariasis and detection of *Stephanofilaria*
634 sp. nematodes in vector flies. Pathogens 2021; <https://doi.org/10.3390/pathogens10091211>.
- 635 Novaes AP, Costa AJS, Barbosa RT, Moreira DP, Ruzza FJ. Dermatite ulcerosa em bovinos provocada por
636 *Stephanofilaria*. Pesq Agropec Bras 1988 3(8):927-929.
- 637 Novaes AP, Bagnato VS, Miyashida AY, Flores FLE & Kurachi C. Estefanofilariose: uma zoonose. São Carlos:
638 Embrapa Instrumentação Agropecuária 2006; 21:14.
- 639 Pazinato R, Klauck V, Lopes LS, Stefani LM & Silva AS. Stephanofilariasis in dairy cattle: the need for early diagnosis
640 and treatment. Veterinária e Zootecnia 2013; 20(4): 582-587.
- 641 Polefka TG, Bianchini RJ & Shapiro S. Interaction of mineral salts with the skin: a literature survey. Int J Cosmet Sci
642 2012; DOI: 10.1111/j.1468-2494.2012.00731.x
- 643 Pugh DG, Hu XP & Blagburn B. Habronemiasis: biology, signs, and diagnosis, and treatment and prevention of the
644 nematodes and vector flies. J Equine Vet Sci 2014; <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2013.06.004>.
- 645 Pliego CM, Silva NC, Turner SP & Oliveira AIC. Utilização da criocirurgia no tratamento de habronemose cutânea
646 em equino. Braz J Dev 2023; <https://doi.org/10.34117/bjdv9n4-072>.
- 647 Rai RB, Ahlawat SPS, Singh S & Nagarajan V. Levamisole hydrochloride: an effective treatment for stephanofilarial
648 dermatitis (Humpsore) in cattle. Trop Anim Health Prod 1994; <https://doi.org/10.1007/BF02241079>
- 649
- 650

- 651 Resende C, Aguiar DF, Dias AMN & Oshio LT. Uso de triancinolona no tratamento do tecido de granulação
 652 exuberante em equinos: Relato de três casos clínicos. PUBVET 2019;
 653 <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n6a358.1-8>.
- 654 Sathiyabarathi M, Jeyakumar S, Manimaran A, Jayaprakash G, Pushpadass HA, Sivaram M, Ramesha KP, Das DN,
 655 Kataktaalware MA, Arul Prakash M. & Dhinesh Kumar R.2016. Infrared thermography: A potential noninvasive
 656 tool to monitor udder health status in dairy cows. Vet World 2016;
 657 <https://doi:10.14202/vetworld.2016.1075-1081>.
- 658 Salvo J & Sandoval C. Role of copper nanoparticles in wound healing for chronic wounds: literature review, Burns
 659 Trauma 2022; <https://doi.org/10.1093/burnst/tkab047>.
- 660 Silva LAF, Rabelo RE, Fioravanti MCS, Silva MAM, Moura MI, Trindade BR, Franco LG, Soares LK & Barbosa VT.
 661 Dermatite digital bovina: avaliação de um protocolo terapêutico e cirúrgico para lesões nas fases inicial, erosiva
 662 e verrucosa. ARS Veterinária 2007; <https://doi.org/10.15361/2175-0106.2007v23n1p23-31>.
- 663 Silva LAF, Rabelo RE, Moura MI, Fioravanti MCS, Borges LMF & Lima CRO. Epidemiological aspects and treatment
 664 of para sitic lesions similar to *Stephanofilariasis* disease in nursing cows. Ciênc Agrár 2010;
 665 <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2010v31n3p689>
- 666 Silva LL, Almeida R, Verícimo MA, Macedo HW & Castro HC. Atividades terapêuticas do óleo essencial de melaleuca
 667 (*melaleuca alternifolia*). Uma revisão de literatura. Braz J Health Ver 2019;
 668 <https://doi.org/10.34119/bjhrv2n6-094>.
- 669 Silva MAG, Mendonça CC, Canola PA, Sousa LF, Lopes PLB, Ribeiro APC & Almeida KS. Eficácia de produto à base
 670 de alantofina e óxido de zinco na cicatrização cutânea de feridas induzidas em equinos. Ciênc. Anim 2023;
 671 33(4):1-09.
- 672 Singh KS, Mukhopadhyay SK, Majumder S, Laha R, Niyogi D & Ganguly S. Study on different aspects of
 673 stephanofilarial dermatitis infection in cattle population of West Bengal. IIOAB J 2014; 5:19-22.
- 674 Souza ME, Lopes LQS, Vaucher RA, Mario DN, Alves SH, Agertt VA, Bianchini BV, Felicidade SL, Campus MMA.,
 675 Boligon AA, Athayde ML, Santos CG, Raffin RP, Gomes P & Santos RCV. Antimycobacterial and antifungal
 676 activities of Melaleuca alternifolia oil nanoparticles. J Drug Deliv Sci Technol 2014;
 677 [https://doi.org/10.1016/S1773-2247\(14\)50105-0](https://doi.org/10.1016/S1773-2247(14)50105-0).
- 678 Souza HM, Zaniboni AE, Viana AMN, Veras SVA & Araújo LRS. Termografia infravermelha aplicada ao diagnóstico
 679 de mastite subclínica. Ciênc. Animal 2022; <https://doi.org/10.1590/1809-6891v24e-76726E>
- 680 Sutherst RW, Bourne AS, Maywald GF & Seifert GW. Prevalence, severity and heritability of Stefanofilaria lesions
 681 on cattle in central and southern Queensland. Aust J Agric Res 2006; <https://doi.org/10.1071/AR05265>
- 682 Taylor MA, Coop RL & Wall RL. Helminthologia Veterinária. In: Parasitologia Veterinária. Tradução da 4ª edi., Rio
 683 de Janeiro. Editora Guanabara Koogan; 2017.
- 684 Toutain PL. Kinetic and insecticidal properties of ivermectin residues in the milk of dairy cows. J Vet Pharmacol
 685 Ther 1988; Doi: 10.1111/j.1365-2885.1988.tb00155.x
- 686 Theoret C. & Wilkink JM. 2016. Exuberant granulation tissue. In: Theoret C. & Shumacher J. Equine wound
 687 management. 3th, New Jersey: Wiley-Blackwell; 2016.
- 688 Theoret CL. Wound repair in the horse: problems and proposed innovative solutions. Clinical Techniques in Equine
 689 Practice 2004; <https://doi.org/10.1053/j.ctep.2004.08.010>.
- 690 Urquhart GM, Armour J, Ducan JL, Dunn AM & Jennings FW. Parasitologia veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara
 691 Koogman; 1998.
- 692 Ueno H, Chibana T & Yamashiro E. Occurrence of chronic dermatitis caused by *Stephanofilaria okinawaensis* on
 693 the teats of cows in Japan. Vet Parasitol 1977; [https://doi.org/10.1016/0304-4017\(77\)90006-1](https://doi.org/10.1016/0304-4017(77)90006-1).
- 694 Ueno H & Chibana T. Stephanofilariasis caused by *S. okinawaensis* of cattle in Japan. JARQ 1978; 12(3):152-156.