

ESTEFANOFILARIOSE EM UM BOVINO LEITEIRO NO MUNICÍPIO DE LUZIÂNIA STEPHANOFILARIASIS IN A DAIRY BOVINE IN THE CITY OF LUZIÂNIA

Luana Costa Oliveira¹, Zenildo Gonçalves Santana Junior¹, Bidiah Mariano da Costa Neves²

¹ Discentes do Curso de Medicina Veterinária

² Docente e Coordenador do Curso de Medicina Veterinária

RESUMO

Introdução: A estefanofilariose é causada por nematódeos do gênero *Stephanofilaria* e é uma doença conhecida popularmente como “úlceras da lactação”, “Chagas de verão”, “Cascaço”, “Hump-sore”, “Flywarts”, “Kriansore” entre outros. O período em que é mais prevalente é o verão, devido a proliferação de moscas como *Musca conducens* e *Haematobia irritans* que são vetores dos parasitos. É uma afecção distribuída mundialmente. No presente trabalho, objetivou-se relatar um caso clínico e tratamento de uma vaca holandesa com estefanofilariose. **Metodologia:** Foram realizados exames para a avaliação clínica da paciente e para confirmação do diagnóstico respectivamente, sendo eles hemograma, swab e raspado para cultura microbiológica e diagnóstico parasitológico de sarna, biópsia para o histopatológico, imprint para a citologia e exame parasitológico a partir do tecido mamário. **Resultados:** Na biópsia, os achados foram tecido granulomatoso associado a inflamação eosinofílica e crosta com ferida contaminada. A citologia patológica teve como conclusão, lesão sugestiva de mastite bacteriana. No exame parasitológico direto do tecido mamário analisado, o achado evidenciado foi as formas adultas do nematódeo *Stephanofilaria sp.* O tratamento foi realizado BID, com uma mistura de pasta de unguento e spray de EDTA dissódico de zinco + EDTA dissódico de cobre + mistura de propano/butano. Embora tenha obtido sucesso no tratamento em um primeiro momento, houve uma recidiva da mastite em decorrência da parasitose, onde o animal teve uma piora do quadro clínico, sendo encaminhado para o abate, uma vez que o tratamento estava tornando-se inviável. **Considerações finais:** Ressalta-se a dificuldade no diagnóstico da estefanofilariose, sendo o diagnóstico clínico presuntivo, o mais utilizado na atualidade. O diagnóstico clínico é baseado no histórico e na característica da lesão cutânea. O tempo de tratamento e recuperação variam de acordo com o tamanho da ferida, resposta do animal ao tratamento, infecções secundárias e outros fatores, podendo acarretar num maior tempo para a resolução do caso.

Palavras-chave: lesão cutânea; vaca leiteira; chagas de verão; úlcera de lactação; dermatite parasitária

ABSTRACT

Introduction: Estefanofilariosis is caused by nematodes of the genus *Stephanofilaria* and is a disease popularly known as "lactation ulcer", "Summer Chagas", "Cascaço", "Hump-sore", "Flywarts", "Kriansore" among others. The period in which it is most prevalent is summer, due to the proliferation of flies such as *Musca conducens* and *Haematobia irritans* that are vectors of the parasites. It's a worldwide condition. In the present study, the objective of this study was to report a clinical case and treatment of a Dutch cow with stephanofilariosis. **Methodology:** Tests were performed for the clinical evaluation of the patient and for confirmation of the diagnosis, respectively, being blood count, swab and scraped for microbiological culture and parasitological diagnosis of sarna, biopsy for histopathology, imprint for cytology and parasitological examination from the breast tissue. **Results:** In the biopsy, the findings were granulomatous tissue associated with eosinophilic inflammation and crust with contaminated wound. Pathological cytology was concluded, a lesion suggestive of bacterial mastitis. In the direct parasitological examination of the breast tissue, the finding evidenced was the adult forms of the nematode *Stephanofilaria sp.* The treatment was performed twice daily with a mixture of ointment paste and zinc disodium EDTA spray + copper disodium EDTA + propane/butane

mixture. Although it was successful in the treatment at first, there was a recurrence of mastitis due to parasites, where the animal had a worsening of the clinical picture, being referred for slaughter, since the treatment was becoming unfeasible. **Final considerations:** The difficulty in diagnosing estefanofilariose is emphasized, and the presumptive clinical diagnosis is the most widely used nowadays. The clinical diagnosis is based on the history and characteristic of the cutaneous lesion. The time of treatment and recovery vary according to the size of the wound, response of the animal to treatment, secondary infections and other factors, and may lead to a longer time for the resolution of the case.

Keywords: skin lesion; dairy cow; summer sores; lactation ulcer; parasitic dermatitis

Contato: luana.oliveira@sounidesc.com.br; zenildo.junior@sounidesc.com.br

INTRODUÇÃO

As feridas em bovinos acometidos por estefanofilariose são geralmente localizadas em cauda, garupa, coxa, quartela e na pele da mama, principalmente na porção anterior do úbere de vacas lactantes (MIYAKAWA et al., 2012). O período em que é mais prevalente é o verão, devido a proliferação de moscas como *Musca conducens* e *Haematobia irritans*. As moscas ao se alimentarem nos animais infectados com a *Stephanofilaria sp.* ingerem microfilárias do parasito. No organismo da mosca desenvolvem-se os estágios infectantes da *Stephanofilaria sp.* Quando as moscas se alimentam do sangue dos animais, ocorre a transmissão da parasitose (CEVA, 2019). Segundo MIYAKAWA, VANESSA et al., 2010 As filárias são helmintos, tendo as moscas como vetores. Existem onze espécies de *Stephanofilaria* identificadas em diferentes países. Mas, há indícios devido às semelhanças morfológicas que uma mesma espécie tenha recebido vários nomes. Ainda segundo MIYAKAWA, et al., 2010 A estefanofilariose é causada por nematódeos do gênero *Stephanofilaria* e é uma doença conhecida popularmente como “úlceras da lactação”, “Chagas de verão”, “Cascaço”, “Hump-sore”, “Flywarts”, “Kriansore” entre outros. Os causadores da estefanofilariose são os helmintos pertencentes ao filo Nematelminthes, vermes cilíndricos não segmentados, da classe Nematoda que tem aparência de tubo, ordem Filarioidea e da família Filariidae (LAPAGE, 1976). Com relação à doença provocada pelas stefanofilarias, distribuem-se mundialmente e são caracterizadas principalmente por lesões na pele (LAPAGE, 1976). Segundo Novaes; Miyashita, 2007 A afecção afeta animais domésticos e silvestres. Se trata de uma zoonose, pois também ocorre em humanos. Causa mal estar e depressão nos indivíduos afetados. O que as impede de fazerem atividades simples e comuns no cotidiano. “Os sinais clínicos em bovinos são a dermatite com erupção papular, que progride para nódulos, alopecia e úlcera crostosa, com prurido e exsudato serosanguinolento geralmente presentes. O diagnóstico presuntivo da doença é baseado no histórico e na característica da lesão cutânea (GAVA et al., 2006) Existem poucas informações relacionadas sobre os métodos de diagnóstico e os protocolos de tratamento na literatura (Da ROCHA; FRAGA; BECK, 2014) O tempo de tratamento e recuperação variam de acordo com o tamanho da ferida, resposta do animal ao tratamento, infecções secundárias e outros fatores, podendo acarretar num tempo maior do que o esperado (GRÜNDER, 2005) Segundo COSER et al., 2012 a mastite é a inflamação da glândula mamária, podendo ser apresentada como aguda, super aguda, subaguda ou crônica. Sendo que, na forma subaguda, os sinais inflamatórios podem ser detectados a presença de grumos no teste da caneca. Já a forma aguda apresenta processo inflamatório e sinais visíveis como edema, dor, aumento de temperatura, rubor, podendo ou não haver alterações da característica do leite. Esta doença pode ser provocada por estresse, traumas na glândula mamária, infecção por microrganismos como fungos, leveduras, vírus e bactérias, sendo estes os agentes mais frequentes. Com base nos dados apresentados acima, o presente trabalho objetivou relatar um caso clínico e tratamento de uma vaca com mastite por estefanofilariose na glândula mamária de uma vaca leiteira no município de Luziânia, estado de Goiás.

METODOLOGIA

No presente trabalho, o diagnóstico da estefanofilariose primeiramente foi feito com a anamnese e o exame clínico, baseando-se no histórico e nas características das lesões. Foram realizados exames para avaliação clínica da paciente e para confirmação do diagnóstico respectivamente, sendo eles swab e raspado para cultura microbiológica e diagnóstico parasitológico de sarna, biópsia para o histopatológico sendo possível descartar lesões neoplásicas, imprint para a citologia e exame parasitológico a partir do tecido mamário. Deve-se levar em consideração que a lesão é de difícil tratamento e pode favorecer a mastite. Foi realizado o exame direto por microscopia utilizando o tecido retirado da peça do úbere. A peça foi embebida em solução salina fisiológica (NaCl 0,9%). Ueno e Chibana (1977) descreveram esse método de exame direto por microscopia que se baseia na migração dos parasitos contidos no interior do tecido removido cirurgicamente para a solução salina fisiológica (NaCl 0,9%) na qual o tecido fica embebido. O exame do sedimento após

centrifugação permite a visualização das formas adultas e das microfíliarias. A eficiência desse método para a confirmação da presença do parasita foi comprovada em casos naturais da doença (MIYAKAWA; REIS; LISBÔA, 2007).

Schade, 2019 afirma que Miyakawa, et al. 2009 ao comparar os métodos de diagnóstico para detectar estefanofilariose, observou a presença de parasitos adultos em 100% das amostras por exame do sedimento ao microscópio. Os autores consideraram o método eficaz e fácil de ser realizado a fim de confirmar o diagnóstico.

RELATO DE CASO

Em uma fazenda leiteira na região de Luziânia-GO com um plantel de 200 vacas da raça holandesa criadas no sistema intensivo com comida e água no cocho, o alimento é oferecido quatro vezes por dia, por animal. As vacas se alimentam de silagem, casquinha de soja, caroço de algodão e suplemento com sal mineral. Na fazenda há um barracão onde é feita a mistura de ração. A vermifugação era feita sempre antes do parto. O sistema utilizado na fazenda é o Compost Barn, com sala de ordenha, são feitas três ordenhas por dia, dando em média de 30kg de leite por dia por animal. O galpão é dividido em lotes 1 e 2, parto e pré-parto, as camas são reviradas duas vezes ao dia para evitar proliferação de bactérias e promover mais conforto para os animais.

A fazenda existe há 5 anos e desde 2021 começaram a surgir os primeiros casos sugestivos de estefanofilariose, sendo os primeiros na região de Luziânia - GO , sempre próximo do úbere, com característica de inflamação, causando inchaço, vermelhidão, lesão ulcerada, desconforto e baixa produtividade. A fazenda deixava a desejar na questão do manejo sanitário, sendo que estava na época do verão, favorecendo o aparecimento das moscas. Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de mastite por estefanofilariose ocorrido na propriedade. O relato ocorreu em uma vaca da raça holandesa de 5 anos, com 760 kg, diagnosticada primeiramente através de critério clínico epidemiológico.

Os sinais clínicos da afecção foram dermatite da linha média ventral associada a erupção papular. As lesões progrediram para nódulos, alopecia e úlceras crostosas com aspecto purulento, presença de moscas, e um estado mais avançado da dermatite. (Figura 3) Além das feridas, o animal relatado apresentou diminuição na produção. Essas lesões ocorrem quando os parasitos infectam a pele e obstruem os vasos sanguíneos e linfáticos na lesão, o que causa inflamação e fibrose, reduzindo a circulação no local e retardando a cicatrização da ferida, o que a torna crônica (CHATTERJEE, 1983) A vaca foi tratada com Eprinomectina, sendo administrada de forma injetável e pasta de oxitetraciclina e com unguento branco e EDTA dissódico de cobre + EDTA dissódico de zinco. (Figura 5) Durante o tratamento, houve redução do edema e melhora do quadro clínico. (Figura 4)

O tratamento foi realizado BID, com a mistura de pasta de unguento (Figura 6) e o spray de EDTA dissódico de zinco + EDTA dissódico de cobre + mistura de propano/butano.

No hemograma os achados foram leucocitose, neutrofilia absoluta, leucocitose absoluta, leucócitos sem alterações morfológicas e trombocitopenia. O resultado da pesquisa de sarnas e fungos teve resultado negativo e constatou a presença de coccus em duplas e isolados gram positivos. A citologia patológica teve como conclusão sugestivo de mastite. Posteriormente foi realizada uma biópsia do tecido, os achados foram tecido granulomatoso associado a inflamação eosinofílica e crosta com ferida contaminada Embora o tratamento tenha tido sucesso em um primeiro momento, houve uma recidiva, onde o animal teve uma piora do quadro clínico, sendo encaminhado para o abate, uma vez que o tratamento estava se tornando inviável e para o produtor não era interessante manter o animal na propriedade.

Nesse sentido, foi realizado o exame direto com o intuito de encontrar os parasitos. Posteriormente foi feita a microscopia direta. Assim como descrevem os autores, no entanto utilizou-se o tecido mamário, o exame direto por microscopia e o achado foram as formas adultas do parasito *Stephanofilaria sp.* no exame direto do seguimento. (Figura 1)



Figura 1. Forma adulta do parasito fêmea com microfíliárias no interior. (Fonte: arquivo pessoal)



Figura 2 . Forma adulta do parasito macho. (Fonte: arquivo pessoal)



Figura 3. Feridas no úbere com presença de moscas causadas por *Stephanofilaria spp.* (Fonte: arquivo pessoal)



Figura 4. Evolução do caso - melhora considerável do animal (Fonte: arquivo pessoal)



Figura 5. Mistura da pasta de unguento (Fonte: arquivo pessoal)



Figura 6. Aplicação da pasta de unguento.

DISCUSSÃO

De acordo com Moraes, 2019 a estefanofilirose possui maior incidência em períodos de temperaturas mais altas, onde se observa maior proliferação das moscas, principais vetores deste parasito, cuja maior ocorrência é nos meses de dezembro a março.

Matos et al., 2022 descrevem que bovinos semi-confinados e confinados são mais propensos a apresentarem a estefanofilirose, uma vez que o parasito precisa de umidade e calor no ambiente para se proliferar, fato observado no presente relato.

As feridas em bovinos acometidos por estefanofilirose são geralmente localizadas em cauda, garupa, coxa, quartela e na pele da mama, principalmente na porção anterior do úbere de vacas lactantes (MIYAKAWA et al., 2012). No presente relato, a ferida encontrada estava na porção medial do úbere, conforme descrito por Miyakawa et al., (2009) e Alves, (2010).

As características das lesões apresentadas pelo animal relatado corroboram com Miyakawa et al., (2012), Schade et al., (2019) e Silva, (2020), os quais descrevem feridas em linha média ventral associada à erupção papular, com progressão para nódulos, áreas de alopecia e úlceras crostosas com secreção serosanguinolenta.

Animais que apresentam lesões ulcerativas costumam apresentar miíase, entretanto tal alteração não foi observada (ROCHA et al., 2014). Além das feridas, o animal relatado apresentou diminuição na produção de leite, corroborando com Silva et al. (2010) que descrevem que tal alteração é decorrente do desconforto e a dor intensa da lesão o que resultam em estresse e baixo consumo alimentar.

O diagnóstico inicial do presente relato foi pressuposto com base na história clínica, exame físico e resposta ao tratamento conforme descrito por Alves, (2010); Miyakawa et al., (2010); Lima, (2018); Schade et al., (2019) e Silva, (2020). Posteriormente, exames foram realizados para confirmação da doença como análise histopatológica, raspado, esfregaço da ferida e análise direta do sedimento de acordo com MIYAKAWA et al., 2009; LIMA, 2018.

Segundo Alves, 2010) na análise histopatológica é possível evidenciar a presença do helminto adulto na epiderme e na derme. No presente relato não foram observadas a presença do nematódeo na análise da lesão, corroborando com Miyakawa et al., (2009) que descreve que na maioria das vezes, o exame histopatológico pode não evidenciar a presença do nematóide, o que dificulta muito a confirmação do diagnóstico desta enfermidade.

Outros achados na avaliação histopatológica, consistem em dermatite perivascular, superficial ou profunda, com a presença de eosinófilos (ALVEZ, 2010; MORAIS, 2019), no presente relato foi observado inflamação eosinofílica. Silva et al., (2010) mencionam que a presença de eosinófilos em esfregaços obtidos de lesões contendo *Stephanofilariosis* sp é considerado um padrão histológico característico.

A avaliação citológica parasitária do animal relatado constatou a presença de mastite, de acordo com Alves (2010) a mastite é uma complicação secundária dessa doença, devido à contaminação do teto pela secreção contaminada oriunda da lesão. Além disso, Silva et al., (2010) relatam que a ocorrência da mastite

se dá pela facilidade de contato com o óstio do teto, durante a ordenha, seja pela máquina de ordenha ou por vetores muscódeos.

Na literatura o tratamento de estefanofilariose é considerado eficaz, podendo ser utilizado organofosforados como o coumafós 2%, o triclorfon 6% e a ivermectina 1% e 2%, além da utilização tópica do óxido de zinco (ALVES, 2010; MIYAKAWA et al., 2012; LIMA, 2018). Matos et al., (2022) descrevem que apesar da eficácia comprovada da ivermectina no tratamento da estefanofilariose, existem restrições inerentes ao seu uso, uma vez que tal fármaco pode deixar resíduos tóxicos na carne e no leite.

No presente relato foi utilizado a eprinomectina, fármaco endectocida utilizado no tratamento dos principais parasitos em bovinos, não tendo período de carência para vacas leiteiras e apenas 12 dias para o abate de bovinos (CEVA, 2019).

Alves (2010) destaca que medidas profiláticas e de biossegurança devem ser adotadas a fim de garantir a saúde do rebanho e conseqüentemente a eficácia produtiva e econômica do setor. O caso descrito teve uma recidiva que pode ter ocorrido em virtude do aspecto sanitário, camas úmidas que favorecem aparecimento de moscas, em que os animais se encontravam. Conforme Alves (2010) o manejo sanitário é essencial para controle e prevenção de inúmeras doenças, incluindo a estefanofilariose. Embora tenha sido adotado um tratamento para o animal e havido uma melhora inicial, na recidiva não foi observada resolução da lesão e nem regressão, fato descrito por Alves (2010) e Schade et al., (2019) que mencionam que mesmo com a instituição de tratamento pode ocorrer recidiva da infecção e com resultados insatisfatórios. No presente trabalho suspeita-se que falhas no manejo sanitário, principalmente em relação à cama que não era trocada com frequência desejada, pode ter influenciado no resultado do tratamento e na reincidência da doença, uma vez que o caso relatado não foi o único na propriedade.

Mediante os resultados, o produtor optou pelo abate do animal. Foi coletado material e realizado o exame direto de sedimento, que conforme Silva (2020) consiste na avaliação microscópica do parasito através do tecido removido cirurgicamente embebido em solução salina fisiológica (NaCl 0,9%). Após centrifugação é possível a visualização das formas adultas e das microfilárias. No presente relato através do exame direto de sedimento foi possível a visualização do parasita confirmando tal enfermidade, corroborando com Miyakawa et al., (2009); Silva et al., (2010), Schade et al., (2019) e Silva, (2020) os quais descrevem este método como eficaz, barato e simples, para confirmação desta enfermidade.

No Brasil poucos relatos são descritos sobre a estefanofilariose, principalmente em relação a animais em lactação, sendo necessários mais estudos voltados ao tratamento e prevenção da enfermidade em vacas leiteiras. Medidas profiláticas e de biossegurança devem ser adotadas a fim de garantir a saúde do rebanho e conseqüentemente a eficácia produtiva e econômica do setor (ALVES, 2010). Sendo que no caso relatado, foi um dos primeiros próximos a região do DF.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Diante do presente relato de caso, foi possível observar que se o diagnóstico da Estefanofilariose for feito de maneira rápida, conseqüentemente, o tratamento será mais efetivo. Existem fatores sanitários que impactam na incidência da doença, como a troca da cama, que como forma de controle e prevenção é necessário não deixar molhada ou suja com fezes e urina, evitando o favorecimento do aparecimento de moscas. A vermifugação era feita sempre antes do parto e também é de suma importância para o controle e prevenção. A Estefanofilariose causa grandes impactos na produção, uma vez que o produtor gasta com mão de obra e medicamentos e conseqüentemente diminuindo assim a lucratividade. Uma das condutas a serem tomadas em casos de Estefanofilariose, seria retirar os animais da linha de produção, secar os tetos, e fazer o protocolo de tratamento. Mas, tendo em vista que os animais são de produção, no caso relatado neste trabalho isso não foi economicamente viável na avaliação dos proprietários da fazenda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, J. F. Relatório de estágio curricular supervisionado: Clínica, cirurgia em grandes animais e acompanhamento técnico em propriedades leiteiras. Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2010.

ANTÔNIO FRANCO SILVA, Luiz et al. Aspectos epidemiológicos e tratamento de lesões parasitárias

semelhantes à Estefanofilariose em vacas lactantes. **Semina Ci. agr.**, p. 689-698, 2010.

BHAT, Adil Majid et al. Incidência de mastite clínica bovina na região de Jammu e antibiograma de patógenos isolados. **Mundo veterinário**, v. 10, n. 8, pág. 984, 2017.

CEVA, 2019. EPRECIS®, a nova solução da Ceva Saúde Animal contra os principais parasitas bovinos, inclusive estefanofilária. Disponível em: <https://opresenterural.com.br/eprecis-a-nova-solucao-da-ceva-saude-animal-contra-os-principais-parasitas-bovinos-inclusive-estefanofilaria/> Acesso em: 11/11/2022.

CHATTERJEE, A. description of the microfilaria of Stephanofilaria sp. producing leg sore'in cattle in West Bengal (India). **Indian journal of animal health**, 1983.

DO BRASIL, GOVERNO. Mastite bovina: controle e prevenção. **Boletim Técnico-n.º**, v. 93, p. 1-30, 2012.

DE FREITAS ALVES, Janine. RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO, **UFG**, Jataí, 2010.

FRAGA, Denize Da Rosa; DA ROCHA, Jordano; BECK, Cristiane. ESTEFANOFILARIOSE EM BOVINOS. **Salão do Conhecimento**, 2014.

GAVA, A. et al. Stephanofilariose em bovinos no Estado de Santa Catarina: aspectos clínicos e lesionais. **Resumos do 16º Seminário de Iniciação Científica, Lages, Santa Catarina**, p. 95, 2006.

GRÜNDER, H. D. Stefanifilariosis. In: DIRKSEN, G.; GRÜNDER, H. D.; STÖBER, M. **Medicina interna y cirugía del bovino**. Buenos Aires: Inter-Médica, 4 ed. 2005. p. 66-68

LAPAGE, G. **Parasitologia veterinária**. 4. ed. México: Companhia Editorial Continental S.A., 1976.

LIMA, Fabio Junior Arruda de et al. **Relatório de estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica, cirurgia e reprodução de grandes animais**. Curitiba, SC, 2018.

LISBÔA, JÚLIO AN; REIS, ANTÔNIO CARLOS F.; MIYAKAWA, VANESSA I. Aspectos clínicos e diagnóstico da estefanofilariose em vacas leiteiras. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 17, n. 1, p. 172-174, 2008.

MARTINS, Vanessa Simeii; DE PAULA, Raphael Marques. Estefanofilariose, uma revisão de literatura. **Union**.

MATOS, Jane Karlla de Oliveira et al. Stephanofilariosis in Holstein cows-Diagnostic approach. **Acta sci. vet.(Impr.)**, p. 777-777, 2022.

MIYAKAWA, Vanessa Issuzu; DOS REIS, Antonio Carlos Faria; LISBÔA, Júlio Augusto Naylor. Estefanofilariose em bovinos. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 31, n. 2, p. 479-486, 2010.

MIYAKAWA, Vanessa Issuzu; DOS REIS, Antonio Carlos Faria; LISBÔA, Júlio Augusto Naylor. Comparação entre protocolos de tratamento para a estefanofilariose em vacas leiteiras. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, n. 1, p. 343-349, 2012.

MIYAKAWA, Vanessa Issuzu; REIS, Antonio Carlos Faria dos; LISBÔA, Júlio Augusto Naylor. Aspectos epidemiológicos e clínicos da estefanofilariose em vacas leiteiras e comparação entre métodos de diagnóstico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 29, p. 887-893, 2009.

MORAIS, F. P. **Estefanofilariose em bovinos**. Universidade de Rio Verde, Rio Verde – Goiás, 2019.

NOVAES, Antonio Pereira de; MIYASHITA, Alexandre Takeshi. Estefanofilariose em humanos: ocorrência e mecanismos de transmissão. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, p. 250-252, 2007.

ROCHA, J.; FRAGA, D. R.; BECK, C. Estefanofilariose em bovinos. **Salão do conhecimento**, UNIJUÍ, 2014.

RODRIGUES, Paulo Ricardo Centeno. Seção Gado de Leite. **Science and Animal Health**, v. 4, n. 4, p. 87-151, 2016.

SCHADE, J. et al. Stephanofilariasis in beef cattle-case report. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 71, p. 1944-1949, 2019.

SILVA, Gregre Nicolas Hernesto Santos. Aspectos clínicos da estefanofilariose em vaca leiteira no sertão sergipano–relato de caso. 2020. **Repositório institucional**.

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