

IMPACTOS E DESAFIOS ECONÔMICOS DA ESTEFANOFILARIOSE NA PECUÁRIA LEITEIRA¹

IMPACTS AND ECONOMIC CHALLENGES OF STEPHANOFILARIASIS IN DAIRY FARMING

Lucas Ribeiro de Castro²
Murilo Henrique Silva Braga³

João Eduardo Nicaretta⁴

RESUMO

A estefanofilariose é uma enfermidade que provoca graves prejuízos econômicos na pecuária leiteira, afetando diretamente a produção de leite e elevando os custos de manejo dos rebanhos. Medidas eficazes de prevenção e controle são essenciais para minimizar esses impactos, com destaque para a importância do manejo adequado dos animais e do controle ambiental, visando evitar a proliferação de vetores. A pesquisa consiste em uma revisão de literatura, abrangendo artigos publicados sobre a estefanofilariose, análise de dados da produção leiteira em propriedades afetadas e avaliação das práticas de manejo que influenciam a disseminação da doença. Espera-se que o estudo revele a magnitude dos impactos econômicos da estefanofilariose na produção leiteira, incluindo a perda de produtividade e os custos associados ao tratamento e controle da doença. Além disso, o trabalho deverá identificar os fatores de risco que contribuem para a propagação da enfermidade, como práticas inadequadas de manejo e condições ambientais favoráveis à proliferação de vetores. O estudo também visa propor recomendações práticas para um controle mais eficaz da estefanofilariose, com o objetivo de reduzir os prejuízos financeiros enfrentados pelos produtores de leite. Conclui-se que a implementação de estratégias baseadas em boas práticas de manejo e na conscientização dos produtores sobre a importância da prevenção pode ajudar a reduzir significativamente os prejuízos causados pela estefanofilariose. Além disso, a pesquisa reforça a necessidade de mais investimentos em assistência técnica e acesso a recursos financeiros, para que os produtores possam implementar essas estratégias de maneira eficaz.

Palavras-chave: bovinos; lesões; parasitos; prevenção; produção.

ABSTRACT

Stephanofilaria is a disease that causes severe economic losses in dairy farming, directly affecting milk production and increasing herd management costs. Effective

¹ Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário Mais - UNIMAIS, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária, no segundo semestre de 2024.

² Acadêmico do 10º Período do curso de Medicina Veterinária pelo Centro Universitário UNIMAIS. E-mail: lucasr@aluno.facmais.edu.br.

³ Acadêmico do 10º Período do curso de Medicina Veterinária pelo Centro Universitário UNIMAIS. E-mail: murilo@aluno.facmais.edu.br

⁴ Professor Orientador Doutor em Ciência Animal Docente do Centro Universitário UNIMAIS. Email: joaonicareta@facmais.edu.br

prevention and control measures are essential to minimize these impacts, with emphasis on the importance of proper animal management and environmental control to prevent the proliferation of vectors. The research consists of a literature review, covering published articles on stephanofilariasis, analysis of milk production data from affected farms, and evaluation of management practices that influence the spread of the disease. The study is expected to reveal the extent of the economic impacts of stephanofilariasis on dairy production, including productivity losses and the costs associated with the treatment and control of the disease. Additionally, the work aims to identify risk factors that contribute to the spread of the disease, such as inadequate management practices and favorable environmental conditions for the proliferation of vectors. The study also aims to propose practical recommendations for more effective control of stephanofilariasis, with the goal of reducing the financial losses faced by dairy producers. It is concluded that the implementation of strategies based on good management practices and increased awareness among producers about the importance of prevention can help significantly reduce the losses caused by stephanofilariasis. Furthermore, the research reinforces the need for greater investment in technical assistance and access to financial resources, so that producers can implement these strategies effectively.

Keywords: bovines; injuries; parasites; prevention; production.

1 Introdução

A produção de leite é uma das principais fontes de renda e emprego no Brasil, essa atividade econômica existe em todas as regiões do país. De acordo com Rocha *et al.* (2020), a pecuária leiteira envolve mais de um milhão de produtores no campo, acarretando outros milhões de empregos na produção dos derivados do leite. Em 2022 foi registrado, cerca de 234,4 milhões de bovinos no Brasil, sendo 6,7% (15,7 milhões) desse valor total, o número de vacas ordenhadas, com valor produzido contabilizado em 34,6 bilhões de litros de leite (IBGE, 2022).

Para atingir uma alta produtividade dos animais, os padrões zootécnicos devem ser associados, como a genética, nutrição, bem-estar, manejo e sanidade. O custo com a sanidade relativa à doenças infecciosas e parasitárias, são um dos principais problemas que afetam produtores na criação de fêmeas leiteiras (Serra, 2023).

A estefanofilariose é um dos problemas enfrentados na atividade leiteira, conhecida como “úlceras da lactação” ou “chagas de verão”. Causada por helmintos do gênero *Stephanofilaria* spp., prejudica a pele do abdômen, principalmente o úbere, evidenciada por meio de dermatite crônica, levando a produção de exsudato e crostas (Gregre, 2020). Essa enfermidade prevalece no período do verão e o ciclo de reprodução das moscas, principalmente *Musca conduncens* e *Haematobia irritans* (Oliveira; Santana Junior; Neves, 2020).

Essa patogenia não possui um período de tempo estipulado para efetividade do tratamento. Pois há uma variação entre animais, dependendo do medicamento utilizado, o tamanho da lesão e infecções secundárias, como o surgimento das mastites ou até lesões perduráveis, que pode ocasionar a inutilização da produção temporária ou permanentemente do animal (Brito *et al.*, 2021).

Contudo, a estefanofilariose tem prevalecido no Brasil devido ao clima quente e úmido pois há mais vetores biológicos, o que ajuda em sua proliferação. É necessário investir em estratégias de prevenção e controle pois a estefanofilariose gera um

impacto negativo na produção dos bovinos e provoca graves prejuízos com perdas que podem chegar a US\$14 bilhões por ano no país (Grisi *et al.*, 2014a).

2 Impactos e desafios econômicos da estefanofilariose na pecuária leiteira

2.1 Dados da produção leiteira no Brasil

A produção leiteira no Brasil segundo o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) é um setor que possui enorme importância para a economia do Brasil. No ranking nacional, o Brasil é o terceiro maior produtor de leite, produzindo mais de 34 bilhões de litros por ano. A produção está presente em 98% dos municípios brasileiros, predominando em pequenas e médias propriedades, e emprega cerca de 4 milhões de pessoas. De acordo ainda com o MAPA, o Brasil possui mais de 1 milhão de propriedades que são produtoras de leite (Brasil, 2023).

De acordo com estudos feitos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a quantidade de leite produzida no Brasil em 2022 foi de 34.609.218 mil litros e o valor da produção foi de R\$80.043.813. Em 2022 o maior produtor de leite do Brasil foi o estado de Minas Gerais, sendo o Goiás, a sexta posição em produção no ranking nacional, com 9,1% do leite produzido no país (IBGE, 2023). A seguir será apresentada a estefanofilariose, que é uma das doenças que mais causam prejuízo à produção leiteira no Brasil.

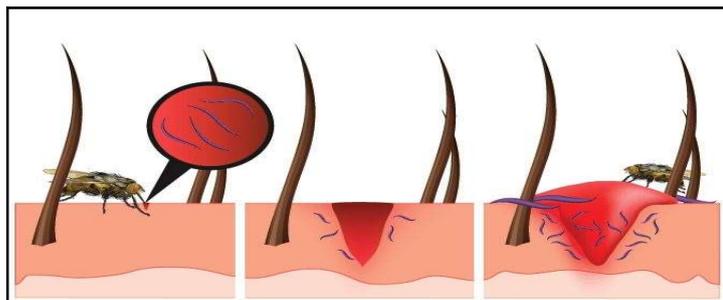
2.2 Estefanofilariose

Apesar dos progressos na genética, na nutrição e na saúde dos bovinos, a bovinocultura leiteira enfrenta desafios significativos em termos de produtividade. No Brasil, devido às condições climáticas favoráveis, as doenças parasitárias representam um obstáculo significativo para a pecuária nacional (Gorodicht, 2017).

As filárias são vermes parasitos da classe dos nematódeos, do filo Nematoda, que frequentemente utilizam mosquitos como vetores para sua transmissão. Este processo ocorre quando os mosquitos infectados picam um hospedeiro, introduzindo as formas larvais (microfilárias) do parasita em sua corrente sanguínea (EMBRAPA, 2006).

As microfilárias migram para diferentes tecidos e órgãos, onde podem se desenvolver até a fase adulta. Tem início com a presença do parasita adulto na pele do animal afetado, os vermes adultos vivem na pele, onde se reproduzem e depositam seus ovos (Figura 1), esses ovos dão origem a larvas que se desenvolvem na pele do hospedeiro (Novaes, *et al.*, 2006).

Figura 1 - Esquema da mosca *Haematobia irritans*, depositando as filárias na região afetada em seu hospedeiro



Fonte: Domínio público.

A presença desses parasitas no hospedeiro pode causar uma variedade de condições patológicas. A relação entre filárias e mosquitos como vetores é crucial para a epidemiologia e a disseminação dessas doenças parasitárias, destacando a importância do controle e prevenção tanto dos mosquitos quanto dos parasitas (Novaes, *et al.*, 2006).

A *Stephanofilaria* pertence ao filo *Nemathelminthes*, classe *Nematoda*, ordem *Filarioidea* e família *Filariidae* (Miyakawa, *et al.*; 2010). Esses vermes são facilmente identificáveis por seu pequeno tamanho (os machos medem entre 2,6 e 3,7 mm, enquanto as fêmeas variam de 3,7 a 6,9 mm) e por terem a abertura bucal rodeada por diversos espinhos finos e esbranquiçados. As microfilárias têm um comprimento que varia de 45 a 60 μm e apresentam uma elevação peribucal com um único espinho, além de uma cauda curta e arredondada. Os ovos possuem uma casca fina e medem entre 58-72 x 42-55 μm . A maturação dentro do hospedeiro intermediário leva cerca de três semanas, e o hospedeiro definitivo é infectado quando esses dípteros depositam larvas em pele saudável (Serra, 2023).

Os bovinos são os hospedeiros definitivos aos parasitos do gênero *Stephanofilaria*, que se manifesta clinicamente caracterizado por lesões cutâneas crônicas, ulceradas, crostosas e pruriginosas distribuídas por várias regiões da superfície corporal. Essa condição apresenta uma maior incidência durante períodos quentes e chuvosos, atribuída à atividade dos vetores transmissores, como *Musca conduncens* e *Haematobia irritans* (Schade, *et al.*, 2019).

As lesões cutâneas em bovinos são provocadas por seis espécies do gênero *Stephanofilaria* em diversas partes do mundo. No Brasil, os registros são limitados, foram observadas lesões na cabeça, na região escapular, no teto e no jarrete próximas à cauda, na garupa, na coxa e na quartela, pode-se perceber que as manifestações eram frequentes na pele da mama, principalmente nos quartos anteriores do úbere (Miyakawa, *et al.*, 2009).

A patogenia da dermatite proliferativa a partir das lesões, que se localizam nas áreas de picadas dos insetos, formando um nódulo, aparecendo dentro de duas semanas após a infecção. As lesões são lisas, secas, alopecias e regularmente hemorrágicas e exsudativas. Além disso, lesões crônicas apresentam lesões papulosas, com crostas. No centro da lesão, pode haver perda da pele, mas nas bordas. A existência da úlcera (Figura 2) propicia uma infecção secundária que intensifica a condição e resulta em um odor desagradável, podendo também aumentar o risco de doenças infecciosas no úbere, devido à proximidade da lesão contaminada com o orifício do teto (Mattos, 2023). De acordo com (Rocha, 2014) essas ações dos parasitas resultam na diminuição da circulação local, o que pode atrasar ou até mesmo impedir a cicatrização da ferida, transformando-a em uma ferida crônica.

Segundo um estudo feito em 2009 por pesquisadores do Colégio Brasileiro de Patologia Animal – CBPA, cerca de 96,7% das lesões ficavam localizadas na pele dos quartos anteriores do úbere, em especial na linha média em posição cranial (55%) (Miyakawa, *et al.*, 2009).

Figura 2 - Animal em lactação apresentando estefanofilariose em região de úbere (quarto anterior).



Fonte: Arquivo Pessoal

2.3 Tratamento da estefanofilariose

O tratamento da estefanofilariose geralmente envolve o uso de medicamentos antiparasitários específicos para combater o parasita *Stephanofilaria* spp., que é o agente causador da doença. Além do tratamento com medicamentos antiparasitários, cuidados locais com as lesões cutâneas causadas pela patogenia também podem ser necessários, podendo incluir limpeza e cuidados com as feridas, para prevenção de infecções secundárias e auxiliar na recuperação da pele afetada.

Entretanto, é importante que também se invista no controle e prevenção da doença, como boas práticas de manejo dos animais e controle do ambiente, que são fundamentais para evitar a propagação da doença em rebanhos. A prevenção é uma parte crucial no manejo da estefanofilariose e medidas como o controle do contato entre animais afetados e saudáveis, assim como a manutenção de ambientes limpos e adequados, ajudam a reduzir o risco de infestação pelo parasita responsável pela doença (Gründer, 2005).

Os tratamentos possuem variabilidade nos resultados em termos de eficácia, duração e recorrência. O período total de cicatrização da lesão pode ultrapassar 30 dias e depende do tamanho e extensão da lesão (Novaes *et al.*, 2006). Foram indicadas algumas opções terapêuticas com eficácia terapêutica confirmada. A aplicação local de organofosforados (Triclorfon e Coumafós) e cloridrato de levamisol por injeção, são os princípios ativos mais frequentemente empregados. Uma alternativa adicional para diminuir as microfírias nas lesões é o uso de ivermectina por injeção em dose única (Fonteque *et al.*, 2017).

Na literatura, o manejo da estefanofilariose é visto como eficaz, podendo-se empregar organofosforados como o coumafós 2%, triclorfon 6% e ivermectina 1% e 2%, e também a aplicação tópica de óxido de zinco. Uma vez que a doença é mais comum em vacas em lactação, os tratamentos sistêmicos eficazes devem ser aplicados somente depois que a lactação terminar para evitar resíduos indesejáveis no leite e alguns autores explicam que mesmo com a eficácia comprovada da ivermectina no tratamento da estefanofilariose, há restrições naturais ao seu uso

devido à possibilidade de resíduos tóxicos na carne e no leite (Matos *et al.*, 2022)

2.4 Prejuízos e desafios causados ao produtor rural

O Brasil enfrenta sérios desafios na pecuária leiteira, onde recursos são escassos e práticas de manejo ainda precárias. A degradação de solos e pastagens, aliada à falta de assistência técnica, compromete a modernização, especialmente entre produtores de baixa renda e familiares. Há uma carência no setor leiteiro que exige de tecnologias e políticas públicas eficazes, incluindo formação de mão de obra, controle sanitário e melhoria da qualidade do leite (Vilela *et al.*, 2016).

Essa enfermidade traz diversos problemas para os pecuaristas, tais como prejuízos financeiros e de sanidade. A natureza zoonótica da doença gera mais preocupação devido ao seu impacto na saúde pública (Smith, 2006).

Em termos de sanidade, a estefanofilariose gera um impacto financeiro para os produtores rurais muito grande, já que os animais precisam de endectocida, remédios para combater as úlceras e a doença em si. O tratamento é feito por meio de medicamentos anti-helmínticos, além do gasto com medicamentos é necessário gasto com veterinários para fazer a análise de cada um dos animais que contraiu a doença e indicar o melhor tratamento a se fazer. Segundo Grisi *et al.*, 2014b, os prejuízos econômicos causados por *Haematobia irritans* foram estimados em US\$2.849 milhões anuais, o principal vetor causador da estefanofilariose nos bovinos.

Alguns autores, realizaram um estudo sobre os custos que um produtor rural teria ao tratar feridas com estefanofilariose, chegando à conclusão de que o valor médio é de aproximadamente R\$130,00 por animal tratado. Os gastos com remédios podem variar dependendo do tempo necessário para a cicatrização da ferida: se demorar mais, os custos serão maiores devido à necessidade de continuar administrando medicamentos; por outro lado, se a resposta e a cicatrização forem rápidas, os gastos com soluções serão menores (Silva *et al.*, 2010).

Schade *et al.* (2019) relatam que mesmo com um ótimo tratamento e os gastos ocasionados ao produtor rural a recidiva da infecção e os resultados insatisfatórios podem ocorrer se não corroborados com uma boa biossegurança e medidas profiláticas instaladas na propriedade.

Além dos gastos com a morte e o descarte de animais contaminados com estefanofilariose, há a preocupação com a mastite, um problema secundário dessa doença em bovinos. A presença de lesões cutâneas na região do úbere, causadas pela infestação do parasito *Stephanofilaria* spp, pode aumentar o risco de infecções cruzadas e inflamações nas glândulas mamárias das vacas afetadas. Quando as lesões cutâneas permitem a entrada de agentes patogênicos, como bactérias, nas glândulas mamárias, isso pode desencadear processos inflamatórios e infecciosos, resultando em mastite (Serra, 2023).

A mastite é uma condição séria que afeta a saúde das vacas leiteiras e pode ter impacto direto na produção de leite, na qualidade do produto e no bem-estar dos animais. A ocorrência de mastite como um problema secundário da estefanofilariose representa um desafio adicional para os produtores rurais, uma vez que demandas cuidadas específicos, tratamento veterinário adequado e o uso de medicamentos específicos para o manejo da mastite, aumentando os gastos e as preocupações com a saúde do rebanho (Brito *et al.*, 2021).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Estefanofilariose revela um cenário de desafios para os produtores leiteiros do Brasil, com o país se destacando como um dos maiores produtores de leite do mundo, as doenças parasitárias, como *Stephanofilaria* spp., comprometem não apenas a saúde dos animais mas também a sustentabilidade econômica do setor. As lesões cutâneas resultam em altos custos com tratamento e manejo, além de aumentarem o risco de complicações como a mastite, que pode afetar a qualidade do leite e a produtividade das vacas, afetando diretamente a lucratividade do produtor rural.

Por isso, há uma necessidade de implementar práticas de manejo adequadas e de investir em controle sanitário para evitar o uso indiscriminado de medicamentos sem prescrição ou acompanhamento de um médico veterinário. Além do alto prejuízo causado pelos gastos com tratamentos e descartes de animais, isso é especialmente preocupante para pequenos e médios produtores que enfrentam limitações financeiras e de recursos. Portanto, uma vez que a doença esteja instalada no rebanho, boas práticas de higiene não devem ser negligenciadas no local e, quando necessário, devem ser utilizados medicamentos que possam auxiliar no controle dos vetores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Mapa do Leite: Políticas públicas e privadas para o leite**. Brasília, DF: Mapa, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/mapa-do-leite#:~:text=O%20Brasil%20%C3%A9%20o%20terceiro,de%204%20milh%C3%B5es%20de%20pessoas>. Acesso em: 17 maio 2024.

BRITO, M. A.; BRITO, J. R.; ARCURI, E. F.; LANGE, C. C.; SILVA, M. R.; SOUZA, G. N. Agronegócio do leite. Mastite. **Jornal Embrapa**, 2021. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado_de_leite/pre-producao/qualidade-e-seguranca/qualidade/mastite. Acesso em: 09 maio 2024.

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**, [S.l.], v. 15, p. 19 - 20, 2017.

GORODICHT, M. A. M. Bioecologia de *Haematobia irritans* L. (Diptera: muscidae) no sertão da Paraíba e caracterização do controle químico de ectoparasitoides em bovinos no Brasil. **Revista Eletrônica Discente Homos**, Patos, 2017. <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/25504/M%c3%81RCIA%20ALVES%20DE%20MEDEIROS%20GORODICHT%20-%20TESE%20PPGCSA%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 maio 2024.

GREGRE, S. Aspectos clínicos da estefanofilariose em vaca leiteira no sertão sergipano – relato de caso. **Repositório Institucional da Universidade Federal de Sergipe**. 2020. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/13791>. Acesso em: 10 mar 2024.

GRISI, L; LEITE, R C; MARTINS, J R S; BARROS, A T M; ANDREOTTI, A; CANÇADO, P H D; LEON, A A P; PEREIRA, J B; VILLELA, H S. Reassessment of the

potential economic impact of cattle parasites in Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v 23, 2014a. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/Yvdz46WMYtR8NK43mjN8GLt/?lang=en#>. Acesso em 12 mar 2024.

GRISI, L.; MARTINS, R. de S.; MARTINS, J. R. de S.; BARROS, A. T. M.; CANÇADO, P. H. D.; VILLELA, H. S. Perdas econômicas potenciais devido ao parasitismo em bovinos no Brasil. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, 2014b. Disponível em: <https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/21434>. Acesso em: 19 maio 2024.

GRÜNDER, H. D. Stefanofilariosis. In: DIRKSEN, G.; GRÜNDER, H. D.; STÖBER, M. **Medicina interna y cirugía del bovino**. 4. ed. Buenos Aires: Inter-Médica, p. 66-68. v. 1. 2005.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Rebanho de Bovinos (Bois e Vacas)**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bovinos/br>. Acesso em: 10 mar 2024.

MATOS, J K O; MALDANER, S R; GRUCHOUSKEI, L; MACHADO, L P; ZULIANI, F; CAVALCA, A M B; ALVES, C E F; ELIAS, F. Stephanolariosis in Holstein Cows: Diagnostic Approach. **Acta Scientiae Veterinariae**, 2022. v 50 n 777. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/ActaScientiaeVeterinariae/article/view/118203/84716>. Acesso em: 20 mar 2024.

MATTOS, M. J. T. Parasitoses em Bovinos [recurso eletrônico]: helmintoses. Porto Alegre: **Portal de Periódicos Científicos da UFRGS**, 2023. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/256110/001164547.pdf?sequence=1>. Acesso em: 11 maio 2024.

MIYAKAWA, V.I.; REIS, A.C.F.; LISBOA, J.A.N Aspectos epidemiológicos e clínicos da estefanofilariose em vacas leiteiras e comparação entre métodos de diagnóstico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/xfxFgxzcqG5tS7rbVz6sk8m/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 maio 2024.

MIYAKAWA, V.I.; REIS, A.C.F.; LISBOA, J.A.N. Estefanofilariose em bovinos. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4457/445744096021.pdf>. Acesso em 02 out 2024.

NOVAES, A. P.; BAGNATO, V. S.; MIYASHIDA, A. Y.; FLORES, F. L. E. F. ; KURACHI, C. Estefanofilariose: Uma Zoonose. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/320507881_Estefanofilariose_Uma_Zoonose. Acesso em: 13 maio 2024.

OLIVEIRA, L C; JUNIOR, Z G S; NEVES, B M C. Estefanofilariose em um bovino leiteiro no município de Luziânia. **Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa - NIP**, UNIDESC, 2022. Disponível em:

<http://revistas.icesp.br/index.php/Real/article/view/4380/2239>. Acesso em 18 mar 2024

ROCHA, D T; CARVALHO, G R; RESENDE, J C. Cadeia produtiva do leite no Brasil: produção primária. Circular Técnica 123, **EMBRAPA**, Juiz de Fora, MG. 2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215880/1/CT-123.pdf>. Acesso em 10 mar 2024.

ROCHA, J.; FRAGA, D. R.; BECK, C. Estefanofilariose em bovinos. **Seminário de Iniciação Científica**, UNIJUI, RS. 2014. Disponível em: [file:///C:/Users/Hp/Downloads/3506-Texto%20do%20artigo-14698-1-10-20140813%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Hp/Downloads/3506-Texto%20do%20artigo-14698-1-10-20140813%20(2).pdf). Acesso em 03 out 2024.

SCHADE, J.; CASA, M.S.; LOVATEL, J.C.; GRANELLA, M.C.S.; CRISTO, T.G.; CASAGRANDE, R.A.; FONTEQUE, J.H. Stephanofilariasis in beef cattle - case report. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.71, n.6, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/Hp/Downloads/estefanofilariose%20bovinos%20corte.pdf>. Acesso em: 13 maio 2024.

SERRA, V B. Impacto da estefanofilariose em vacas leiteiras: Revisão bibliográfica. Jaboticabal, **Revista de Ciências Agrárias**, UNESP, SP, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/df85c13f-f15c-4b47-9635-14459adbfa5d/content>. Acesso em 10 mar 2024.

SILVA, L.A., RABELO, R.E., MOURA, M.I., FIORAVANTI, M.C., BORGES, L.M., LIMA, C.R. Epidemiological aspects and treatment of parasitic lesions similar to Stephanofilariasis disease in nursing cows. **Semina. Ciências agrárias**, v. 31, n. 3, p. 689, 2010.

SMITH, J. P. Fly infestations. In: HOWARD, J. L. **Current veterinary therapy: food animal practice**. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2006. p. 1148-1152.

VILELA, D.; FERREIRA, R. P. F.; FERNANDES, E. N. F.; JUNTOLLI, F. V. Pecuária de leite no Brasil : cenários e avanços tecnológicos. **EMBRAPA**, Brasília, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/Hp/Downloads/Pecuaria-de-leite-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 11 out 2024.