

Alterações hepáticas associadas à erliquiose monocítica canina em cão: Relato de caso

Liver changes associated with canine monocytic ehrlichiosis in a dog: Case report

Cambios hepáticos asociados con ehrlichiosis monocítica canina: Informe de caso

Recebido: 03/06/2025 | Revisado: 09/06/2025 | Aceitado: 09/06/2025 | Publicado: 12/06/2025

Nislene de Jesus Andrade Machado

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4206-7492>

Centro Universitário Maurício Nassau, Brasil

E-mail: nislenemachado84@gmail.com

Mayra Meneguelli¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6369-958X>

Centro Universitário Maurício Nassau, Brasil

E-mail: mayrameneguelli@gmail.com

Resumo

As alterações hepáticas são caracterizadas por perda funcional significativa do fígado, podendo ser desencadeada por diversas etiologias. Dentre essas, a erliquiose canina, uma doença infecciosa transmitida por carrapatos, destaca-se como uma causa secundária potencial, especialmente em regiões endêmicas. O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de insuficiência hepática em cadela sem raça definida (SRD), secundária à infecção por *Ehrlichia canis*, que evoluiu com ascite. A paciente apresentou sinais clínicos inespecíficos como apatia, anorexia, vômitos e distensão abdominal. O diagnóstico foi estabelecido com base em exames laboratoriais, ultrassonografia abdominal e teste positivo para *E. canis*. O tratamento foi instituído com antibioticoterapia, suporte hepático e manejo da ascite. Este relato reforça a importância do diagnóstico precoce da erliquiose, bem como seu potencial de causar lesões hepáticas graves, exigindo uma abordagem clínica sistemática e interdisciplinar.

Palavras-chave: Ascite; Cães; Fígado; Erliquiose.

Abstract

Hepatic alterations are characterized by a significant loss of liver function and may be triggered by various etiologies. Among them, canine ehrlichiosis, an infectious disease transmitted by ticks, stands out as a potential secondary cause, especially in endemic regions. This study aims to report a case of hepatic insufficiency in a mixed-breed female dog (SRD), secondary to *Ehrlichia canis* infection, which progressed with ascites. The patient presented with nonspecific clinical signs such as apathy, anorexia, vomiting, and abdominal distension. Diagnosis was established through laboratory tests, abdominal ultrasonography, and a positive test for *E. canis*. Treatment included antibiotic therapy, hepatic support, and ascites management. This report highlights the importance of early diagnosis of ehrlichiosis and its potential to cause severe liver damage, requiring a systematic and interdisciplinary clinical approach.

Keywords: Ascites; Dogs; Liver; Ehrlichiosis.

Resumen

Las alteraciones hepáticas se caracterizan por una pérdida funcional significativa del hígado, pudiendo ser desencadenadas por diversas etiologías. Entre ellas, la ehrlichiosis canina, una enfermedad infecciosa transmitida por garrapatos, se destaca como una causa secundaria potencial, especialmente en regiones endémicas. El presente trabajo tiene como objetivo reportar un caso de insuficiencia hepática en una perra mestiza (SRD), secundaria a la infección por *Ehrlichia canis*, que evolucionó con ascitis. La paciente presentó signos clínicos inespecíficos como apatía, anorexia, vómitos y distensión abdominal. El diagnóstico se estableció mediante análisis laboratoriales, ecografía abdominal y prueba positiva para *E. canis*. El tratamiento consistió en antibioticoterapia, soporte hepático y manejo de la ascitis. Este reporte refuerza la importancia del diagnóstico precoz de la ehrlichiosis, así como su potencial para causar lesiones hepáticas graves, exigiendo un abordaje clínico sistemático e interdisciplinario.

Palabras clave: Ascitis; Perros; Hígado; Ehrlichiosis.

¹ Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Maurício Nassau, Brasil.

1. Introdução

A erliquiose monocítica canina é uma enfermidade infecciosa de natureza sistêmica e evolução variável, causada pelo agente bacteriano *Ehrlichia canis*, uma riquetsia intracelular obrigatória. Essa bactéria apresenta tropismo por monócitos e é transmitida, pela picada do carrapato marrom do cão (*Rhipicephalus sanguineus*), vetor amplamente distribuído nas regiões tropicais e subtropicais, especialmente em áreas urbanas e periurbanas com alta densidade canina e baixa vigilância sanitária. No Brasil, a erliquiose representa uma das enfermidades infecciosas mais diagnosticadas na rotina clínica de pequenos animais, com elevada incidência nos períodos de maior atividade vetorial, onde as condições ambientais favorecem a proliferação do vetor (Gonçalves et al., 2020; Paiva et al., 2021).

Após a infecção, a bactéria penetra nas células do sistema mononuclear fagocitário, onde se multiplica e forma estruturas denominadas mórulas. A progressão clínica da doença pode ser dividida em três fases: aguda, subclínica e crônica. A fase aguda ocorre de 1 a 3 semanas após a infecção e é caracterizada por febre, anorexia, letargia, linfadenomegalia, epistaxe, dor articular e, em alguns casos, sinais gastrointestinais e oculares (Marques et al., 2022; Silva et al., 2023).

Na ausência de um diagnóstico precoce e tratamento adequado, o paciente pode evoluir para a fase subclínica, marcada por sinais inespecíficos ou mesmo ausência de sintomas, mantendo-se como portador crônico do agente. A fase crônica, por sua vez, representa a manifestação mais grave da doença, cursando com severa imunossupressão, pancitopenia, falência de órgãos, síndrome hemorrágica e elevado risco de óbito (Trindade et al., 2025; Oliveira et al., 2021).

Entre os órgãos afetados, destaca-se o fígado, que desempenha funções metabólicas essencial para organismo. Suas principais funções são a metabolização de lipídios, carboidratos e proteínas. O fígado desempenha o papel de emulsificar lipídios, metabolizar aminoácidos da síntese de proteínas, produz fatores de coagulação, além de contribuir na metabolização de elementos tóxicos e medicamentos (Souza et al., 2025).

O comprometimento hepático na erliquiose ocorre devido à ação direta da bactéria nas células fagocíticas hepáticas, bem como por mecanismos imunomediados, inflamação sistêmica e fenômenos de hiperplasia linfóide, que resultam em hepatomegalia, congestão, necrose hepatocelular e alterações na microcirculação portal. Consequentemente, esses processos culminam em disfunção hepática e, nos casos mais graves, em insuficiência hepática (Trindade et al., 2025).

A insuficiência hepática caracteriza-se pela perda funcional progressiva do parênquima hepático, com diminuição da capacidade de metabolização, síntese e excreção, podendo culminar em manifestações clínicas como icterícia, encefalopatia hepática, distúrbios de coagulação, hipoglicemia e ascite. A ascite, definida como o acúmulo anormal de fluido livre na cavidade abdominal, é uma manifestação clínica frequente nos quadros hepáticos avançados, sendo multifatorial em sua origem. No contexto da erliquiose, a ascite está associada à hipoalbuminemia decorrente da diminuição da síntese hepática, hipertensão portal, inflamação local e comprometimento da circulação esplâncnica, podendo evoluir para quadro de desconforto abdominal, dificuldade respiratória por pressão diafragmática e predisposição à peritonite bacteriana espontânea (Carneiro, 2020; Caetano et al., 2023).

O diagnóstico da erliquiose canina requer uma abordagem ampla que engloba a avaliação clínica, hematológica e bioquímica, além da confirmação por exames complementares, como testes rápidos imunocromatográficos, sorologia por imunofluorescência indireta (IFI), ou técnicas moleculares como a reação em cadeia da polimerase (PCR). Nos casos com envolvimento hepático, é fundamental a realização de exames de imagem, como a ultrassonografia abdominal, que pode evidenciar hepatomegalia, alteração na ecotextura hepática, dilatação vascular, presença de líquido livre e outras alterações compatíveis com hepatopatia. A análise do líquido ascítico também é imprescindível para diferenciação entre ascite transudativa, modificada ou exsudativa, além de fornecer dados sobre a possibilidade de infecção secundária (Trindade et al., 2025; Oliveira et al., 2021).

O manejo clínico desses pacientes exige uma abordagem integrada, com foco tanto na erradicação do agente infeccioso utilizando-se antibióticos como a doxiciclina, droga de escolha. Nesses casos de alterações hepáticas podem ser necessário utilizar hepatoprotetores, diuréticos, infusões intravenosas, e suporte nutricional para restaurar a função hepática e controlar as manifestações clínicas. A monitoração laboratorial frequente e a reavaliação do estado clínico são fundamentais para o prognóstico, que varia de favorável a reservado, conforme a gravidade do comprometimento orgânico e a resposta terapêutica (Silva et al., 2024; Santos et al., 2022).

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de uma cadela sem raça definida, atendida em clínica veterinária com diagnóstico positivo para erliquiose canina, associada a comprometimento hepático e ascite. Serão apresentados os achados clínicos, laboratoriais, ultrassonográficos, a evolução terapêutica e as implicações diagnósticas e prognósticas da associação entre a infecção por *Ehrlichia canis* e a insuficiência hepática, visando contribuir para o entendimento da complexidade dessa enfermidade e reforçar a importância da detecção precoce e do manejo clínico.

2. Metodologia

Este trabalho consiste em um relato de caso clínico de natureza qualitativa, descritiva (Toassi & Petry, 2021; Pereira et al., 2018), foi realizada a partir do atendimento de uma cadela sem raça definida em uma clínica veterinária particular na cidade de Pimenta Bueno-RO.

Os dados clínicos, laboratoriais e de imagem foram obtidos a partir do prontuário médico-veterinário da paciente, respeitando-se os preceitos éticos e profissional. A análise das informações foi feita de forma descritiva, destacando-se os principais achados clínicos e a evolução do caso durante o tratamento instituído, com o objetivo de correlacionar a infecção por *Ehrlichia canis* às alterações hepáticas observadas.

A metodologia adotada visa contribuir para a compreensão da progressão clínica da erliquiose canina quando associada à disfunção hepática, ressaltando a importância do diagnóstico precoce e do manejo clínico adequado. A evolução clínica da paciente foi acompanhada durante o período de tratamento, sendo registrados os protocolos terapêuticos empregados, os medicamentos utilizados, as respostas clínicas observadas.

3. Relato de Caso

Foi atendida na clínica veterinária S.O.S Animal uma cadela sem raça definida (SRD), com aproximadamente 1 ano de idade, pesando 7,4 kg, resgatada em situação de abandono. Não havia histórico conhecido de vacinação, vermifugação ou controle reprodutivo.

Segundo a tutora, a paciente apresentava apatia, hiporexia progressiva, vômitos esporádicos e aumento do volume abdominal (Figura 1). Ao exame físico, observou-se mucosas pálidas, desidratação moderada, pulso femoral fraco, frequência cardíaca de 140 bpm, frequência respiratória de 36 irpm e temperatura retal de 38,4°C. À palpação abdominal, a paciente apresentava distensão abdominal e presença de líquido livre em cavidade como mostra a Figura 1.

Figura 1 - Animal apresentando distensão abdominal, caracterizando acúmulo anormal de líquido.



Fonte: Arquivo dos Autores (2024).

O hemograma evidenciou alterações importantes como hemoglobina de 5,5 g/dl, hematócrito de 13,5 %, leucócitos totais de 67.700/mm³ e plaquetas em 46.000/mm³. O esfregaço sanguíneo revelou anisocitose, esferócitos e discreta policromasia, compatíveis com processo imunomediado. A bioquímica sérica demonstrou aumento das enzimas hepáticas (ALT: 57 U/L; FA: 327 U/L), hipoalbuminemia (1,8 g/dL), e proteína total de 3,9 g/dL, indicando comprometimento hepático.

A ultrassonografia abdominal revelou hepatomegalia com margens irregulares, ecotextura heterogênea, esplenomegalia difusa e líquido livre em cavidade abdominal. A vesícula biliar encontrava-se distendida, com bile espessa. A paracentese confirmou a presença de ascite compatível com transudato modificado, de baixa celularidade e baixa concentração proteica, possivelmente associado à hipoalbuminemia. A seguir, a Figura 2 apresenta a imagem ultrassonográfica da cavidade abdominal.

Figura 2 - Imagem ultrassonográfica da cavidade abdominal, revelando a presença de líquido livre.



Fonte: Arquivo dos Autores (2024).

Diante dos achados clínicos, laboratoriais e teste rápido positivo para *Ehrlichia canis* teste Snap 4Dx (testes rápidos imunocromatográficos), foi diagnosticada alterações hepáticas secundária à erliquiose canina. O tratamento instituído consistiu em doxiciclina (10 mg/kg SID por 28 dias), silimarina (25 mg/kg SID) como hepatoprotetor, furosemida (2 mg/kg BID) para manejo da ascite, omeprazol (1 mg/kg SID), suplementação com complexo B (Bionew 2ml SID) e dieta comercial específica para suporte hepático. Após 3 dias de terapia, a paciente apresentou melhora clínica, com significativa redução do volume abdominal, retorno progressivo do apetite, aumento do nível de atividade e melhora da hidratação. Nas linhas seguintes, apresenta-se a Figura 3 mostrando a melhora do quadro clínico após a redução do líquido abdominal.

Figura 3 - Paciente demonstrando melhora do quadro clínico, com redução do volume de líquido abdominal e recuperação do estado geral.



Fonte: Arquivo dos Autores (2024).

A paciente respondeu positivamente ao tratamento, tendo uma excelente evolução clínica, sem sinais de recidiva de alterações hepáticas.

4. Discussão

A erliquiose monocítica canina é uma enfermidade infecciosa e sistêmica que pode desencadear uma ampla gama de manifestações clínicas e laboratoriais, embora classicamente associada a manifestações hematológicas (Paiva et al., 2021), a erliquiose também pode desencadear alterações hepáticas significativas, como observado neste relato de caso. A paciente, apresentou quadro clínico compatível com hepatopatia crônica, caracterizada por ascite, hipoproteinemia, elevação de enzimas hepáticas e hipoalbuminemia, além de alterações hematológicas.

A correlação entre a infecção por *E. canis* e a lesão hepática pode ser explicada por múltiplos mecanismos fisiopatológicos. Em cães acometidos por *E. canis*, a infiltração linfoplasmocitária no fígado, associada à necrose hepatocelular multifocal e congestão sinusoidal, tem sido consistentemente descrita Gonçalves (2020). Estudos histopatológicos revelam que a infecção pode induzir vasculite portal, colestase canalicular e fibrose progressiva, resultando em comprometimento tanto da função metabólica quanto da capacidade sintética hepática (Oliveira et al., 2021).

Neste caso, os achados clínicos e laboratoriais sugerem que a paciente desenvolveu insuficiência hepática funcional, evidenciada por hipoalbuminemia ($<2,0$ g/dL), aumento significativo de FA (327 U/L). Tais alterações bioquímicas corroboram o diagnóstico de lesão hepatocelular associada à *E. canis*. É importante destacar que o aumento da atividade de FA e bilirrubina pode refletir colestase intra-hepática ou extra-hepática secundária a inflamação portal (Souza et al., 2025).

A formação de ascite neste caso pode ter a origem favorecida pela hipoalbuminemia, ao reduzir a pressão oncótica plasmática, favorece o extravasamento de fluido para o espaço peritoneal, contribuindo para a formação do líquido ascítico. A literatura aponta que a presença de ascite em cães hepatopatas indica prognóstico reservado, especialmente quando associada à perda de proteínas, retenção de sódio/água e alterações na função endotelial hepática (Nogueira & Brandão 2024).

As alterações hematológicas observadas na paciente são atribuídas primariamente à mielossupressão induzida por *E. canis*, levanta-se a hipótese de que a disfunção hepática também tenha contribuído, visto que o fígado participa na produção de fatores hematopoiéticos e na metabolização de toxinas que afetam a medula óssea. Além disso, a presença de anisocitose e esferócitos no hemograma sugere processo imunomediado, o qual pode ser exacerbado por uma resposta inflamatória sistêmica induzida pela infecção crônica (Paiva et al., 2021).

O manejo terapêutico foi instituído com doxiciclina (10 mg/kg SID por 28 dias), antibiótico de escolha para o tratamento da erliquiose, foi introduzida a silimarina (25 mg/kg SID), fitoterápico com ação antioxidante e hepatoprotetora, que atua na regeneração hepatocelular. Foi instituído suporte nutricional para garantir o fornecimento adequado de proteínas de alta digestibilidade, sem exceder a tolerância do paciente, a fim de evitar complicações e garantir substratos para regeneração do parênquima hepático. Além disso foi realizada a suplementação de vitaminas do complexo B, que é essencial durante a regeneração dos hepatócitos, para auxiliar a atividade enzimática e metabólica, auxiliando diretamente a recuperação funcional do fígado (Carneiro et al., 2020; Souza et al., 2025; Marques et al., 2022).

Este relato reforça a importância de se considerar a disfunção hepática como possível consequência da erliquiose, especialmente em pacientes com sinais clínicos compatíveis e exames laboratoriais sugestivos. Ainda que o envolvimento hepático na erliquiose seja menos documentado do que suas manifestações hematológicas clássicas, evidências clínicas e experimentais demonstram sua relevância e impacto prognóstico. O diagnóstico precoce e a intervenção terapêutica, incluindo o suporte hepático e nutricional, são cruciais para a recuperação funcional e sobrevida do paciente.

5. Conclusão

A erliquiose monocítica canina, embora amplamente reconhecida por seu caráter hematológico, revela-se uma enfermidade de manifestações clínicas múltiplas, com potencial para comprometer múltiplos sistemas orgânicos. O presente relato evidencia a complexidade da doença, demonstrando como a infecção pode desencadear alterações hepáticas importantes, culminando em ascite.

Este relato reforça a importância do manejo integrado que vise tanto a erradicação do agente infeccioso quanto o suporte dos órgãos acometidos. Portanto, a compreensão dos mecanismos fisiopatológicos e das manifestações clínicas da erliquiose associadas ao comprometimento hepático é indispensável para o sucesso terapêutico e melhoria do prognóstico dos cães afetados, destacando a importância do acompanhamento clínico rigoroso e individualizado.

Referências

- Baierle, V., Corrêa, G. L., Cerqueira, L., Silva, D., Caetano, C., Castro, D., Fernandes, C., & Grecco, B. (n.d.). Estudo retrospectivo das alterações anatomopatológicas hepáticas em cães e gatos diagnosticadas pelo Serviço de Oncologia Veterinária SOVET-UFPEL no período de 2016 a 2021. https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2021/CA_03476.pdf
- Bothrel, J. P. M., Maciel, L. A., Oliveira, L. A. T. de, Costa, L. F., & Araújo, I. (2024). Achados hematológicos da erliquiose canina: Um estudo de casos. *Research, Society and Development*, 13(6), e3513646021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v13i6.46021>
- Brenda, S. (2024). Abordagem ao diagnóstico da erliquiose em cães domésticos: Revisão de literatura [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Santo Amaro]. <https://dspace.unisa.br/items/44a7c344-3947-419a-8433-239f0b613371>
- Caetano, I. R., Costa, B. G., & Paulino Junior, D. (2023). Erliquiose monocítica canina: Atualidades sobre a doença. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 9(9), 3198–3218. <https://doi.org/10.51891/rea.v9i9.11415>
- Carneiro, K. R. (2020). Aplicações dos exames radiográfico e ultrassonográfico para análise e diagnóstico das hepatopatias em cães [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal da Paraíba]. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/18825>
- Carramanho, C. J. S. (2023). Hepatite crônica canina: Estudo retrospectivo de 19 casos clínicos (2011–2022) [Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa]. https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10400.5/27729/1/Hepatite%20cr%C3%B3nica%20canina_estudo%20retrospectivo%20de%2019%20casos%20cl%C3%ADnicos%202011-2022.pdf
- Cota, J. M., Orozco, A. M. O., Bedoya, S. A. O., Oliveira, A. C., Viloria, M. I. V., & Costa, P. R. S. (2018). Babesia spp. no líquido peritoneal em cão com ascite: Relato de caso. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 70(4), 1109–1114. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-9966>
- Gonçalves, G. S., Mendonça, M. O., Jané, D. R., Franco, I. G., & Souza, F. B. de. (2020). Hepatite infecciosa canina: Uma revisão sobre a fisiopatologia e aspectos anatomopatológicos da doença. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, 8p. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-27387>
- Laysla, A. (2019). Relação AST/ALT em cães: Correlações bioquímicas séricas e valor prognóstico [Monografia, Universidade Federal de Minas Gerais]. <http://hdl.handle.net/1843/44273>

- Leite, A. (2023). Erliquiose canina: Relato de caso [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Estadual de Goiás]. <https://repositorio.ueg.br/jspui/handle/riueg/6074>
- Maggi, V. B. (2023). Casuística das alterações anatomopatológicas hepáticas em cães do SOVET-Patologia/UFPel [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pelotas]. <http://guaiaca.ufpel.edu.br/xmlui/handle/prefix/11856>
- Marques, D., & Gomes, D. E. (2020). Erliquiose canina. *Revista Científica Unilago*, 1(1). <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/333>
- Matos, R. W., & Rocha-Lima, A. B. C. (2021). Alterações hematológicas em cães diagnosticados com erliquiose monocítica canina. https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/taimacan-items/34088/78541/04V39_n1_2021_p24a28.pdf
- Oliveira, M. P., Felizarda, S. M., & Braga, Í. A. (2025). Diagnósticos diferenciais da erliquiose monocítica canina com ênfase nas principais hemoparasitoses. *Anais do Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar*, 1(1). <https://publicacoes.unifimes.edu.br/index.php/coloquio/article/view/985>
- Paiva, J. E. (2021). Alterações hematológicas em cães naturalmente infectados por *Ehrlichia* spp. e *Anaplasma* spp. [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal Rural da Amazônia]. <http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/2021>
- Pereira, A., & Soares. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. <https://biblioteca.unisced.edu.mz/bitstream/123456789/1842/1/METODOLOGIA%20DA%20PESQUISA%20CIENT%3%8DFICA.pdf>
- Santos, R. D. (2022). Avaliação cardiovascular de cães naturalmente infectados por *Ehrlichia canis* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul]. <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/5125>
- Silva, C. R. B., Autran, E. L., & Gouveia, T. S. (2023). Fisiopatologia das hepatopatias agudas tóxicas em cães: Revisão de literatura. *Centro Universitário Brasileiro, Curso de Medicina Veterinária*. <https://www.grupounibra.com/repositorio/MVETI/2023/fisiopatologia-das-hepatopatias-agudas-toxicas-em-caes-revisao-de-literatura.pdf>
- Silva, D. C., & Miguel, E. (2024). Estudo casuístico de casos de erliquiose canina. *Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG*, 7(1), 238–245. <https://themaetscientia.fag.edu.br/index.php/ABMVFAG/article/view/2054>
- Silva, F. M. da. (2023). Biópsia incisional por laparoscopia para diagnóstico das alterações hepáticas em cães [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Fluminense]. <http://app.uff.br/riuff/handle/1/32498>
- Souza, F. de A. de O., Miranda, S. H. F., Pereira, R. T. P., Sousa, R. C. B. S., Serrão, G. A. S., Rodrigues, L. A. da S. R. R., Paredes, R. B. P., & Barros, B. de C. V. de. (2024). Lobectomia hepática parcial em cadela da raça Border Collie diagnosticada com carcinoma hepatocelular: Relato de caso. *Pubvet*, 19(1). <https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n01e1712>
- Toassi, Fernanda, R., C., & Petry, P. (n.d.). *Metodologia Científica aplicada à área da Saúde. (2ª ed.)*. <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/218553/001123326.pdf?sequence=1&isAllowed=y>