



Utilização da Ozonioterapia como N° 08/2025 Tratamento Veterinário

Ozone Therapy Utilization as a Veterinary Treatment

*Marya Eduarda de Souza Silva, Barbara de Freitas Magalhães, Ana Paula Martinez de Abreu,
Renata Fernandes Ferreira de Moraes, Mário dos Santos Filho, Erica Cristina Rocha Roier*

Vassouras, 24 de Fevereiro de 2025.

Palavras-chave: *Medicina veterinária, tratamento integrativo, ozônio, animais*

Keywords: *Veterinary medicine, integrative treatment, ozone, animals*

Introdução

A ozonioterapia tem emergido como uma solução eficaz no tratamento de diversas afecções na medicina veterinária. Seu uso está sendo amplamente estudado devido às suas propriedades antimicrobianas, imunomoduladoras e regenerativas, aplicáveis em diversas espécies domésticas e silvestres. Esta nota técnica tem como objetivo oferecer um panorama abrangente sobre o uso da ozonioterapia em animais, com foco nos benefícios, aplicações práticas e principais recomendações para criadores de animais e médicos veterinários.

1. O que é a ozonioterapia?

A ozonioterapia utiliza o gás ozônio (O_3), composto por três átomos de oxigênio, sendo altamente volátil (Souza et al., 2021). Esta forma especial de oxigênio é usada para o tratamento de inúmeras afecções em animais devido seu poder oxidante e capacidade de eliminar patógenos como bactérias, fungos, protozoários e vírus (Kozat e Okman, 2019; Lage-Marques, 2008; Bocci, 1998). A terapia envolve a aplicação controlada da associação de ozônio e oxigênio (geralmente 95% de O_2 e 5% de O_3) (Souza et al., 2021). Visando combater infecções, melhorar



a circulação sanguínea e acelerar a regeneração tecidual (Sumida e Hayashi, 2022; Sciorsci et al., 2020).

O ozônio é instável e, ao entrar em contato com tecidos orgânicos, se dissocia rapidamente, liberando formas reativas de oxigênio (ROS). Essas moléculas reativas promovem a oxidação de componentes celulares dos microrganismos patogênicos, levando à sua destruição (Bocci, 1998; Sciorsci et al., 2020). Esse processo também estimula a produção de antioxidantes naturais, como a glutatona, reforçando a defesa do organismo animal (Morette, 2011; Lage-Marques, 2008).

2. Propriedades Terapêuticas da Ozonioterapia

2.1. Ação Antimicrobiana

A ozonioterapia tem potente efeito antimicrobiano, com capacidade comprovada de destruir bactérias, vírus, fungos e protozoários. Essa ação se dá principalmente pela oxidação das membranas lipídicas dos patógenos, levando à ruptura celular (Sciorsci et al., 2020; Morette, 2011). Essa característica torna a terapia particularmente útil no tratamento de infecções, inclusive naquelas resistentes a antibióticos, como em casos de mastite bovina (Oliveira et al., 2023; Arévalo, et al., 2021).

Estudos demonstram que o ozônio é eficaz no tratamento de feridas infectadas, infecções respiratórias, otites e doenças de pele em diversas espécies, incluindo cães, gatos, bovinos e equinos (Sumida e Hayashi, 2022; Sciorsci et al., 2020; Cho et al., 2010). Sua aplicação tópica em feridas (como água ou óleo ozonizado) promove desinfecção eficaz e acelera a cicatrização (Morette, 2011; Kozat e Okman, 2019).

2.2. Propriedades Imunomoduladoras

Além de suas propriedades antimicrobianas, o ozônio atua como modulador do sistema imunológico. Ao estimular a liberação de citocinas e aumentar a produção de antioxidantes endógenos, a ozonioterapia fortalece a resposta imune inata e adaptativa dos animais (Bocci, 1998; Lage-Marques, 2008; Sciorsci et al., 2020). Este efeito é particularmente valioso em condições crônicas ou em casos em que o sistema imunológico está debilitado.

Em afecções inflamatórias crônicas, como artrites e tendinites, o ozônio tem demonstrado reduzir significativamente a inflamação e o estresse oxidativo, melhorando a qualidade de vida dos animais (Sumida e Hayashi, 2022; Kozat e Okman, 2019).

2.3. Propriedades Cicatrizantes e Regenerativas



A capacidade do ozônio de melhorar a oxigenação tecidual e promover a angiogênese (formação de novos vasos sanguíneos) contribui para a aceleração do processo de cicatrização (Bocci, 1998; Sciorsci et al., 2020). A ozonioterapia tem sido amplamente utilizada no tratamento de feridas de difícil cicatrização, como úlceras crônicas, queimaduras e feridas traumáticas (Marchesini e Ribeiro, 2020). O uso de ozônio em forma de água ou óleo ozonizado é particularmente eficaz para acelerar a regeneração de tecidos lesados (Lage-Marques, 2008; Morette, 2011).

Além disso, o ozônio estimula a liberação de fatores de crescimento que contribuem para a regeneração de tecidos cartilagosos e ósseos, sendo uma terapia promissora no tratamento de doenças articulares degenerativas em equinos e outros animais (Sumida e Hayashi, 2022; Kozat e Okman, 2019). Na espécie equina, ganha destaque a aplicação da ozonioterapia no controle do tecido de granulação exuberante, uma condição que ocorre com frequência em feridas crônicas, especialmente quando localizadas nas extremidades dos membros. O tecido de granulação exuberante se caracteriza pelo crescimento excessivo de tecido conjuntivo vascularizado, que pode dificultar o fechamento da ferida e resultar em cicatrização inadequada ou prolongada (Wilmink; Van Weeren, 2004).

Este tipo de tecido surge quando o processo de cicatrização é interrompido ou desregulado, levando à formação excessiva de tecido cicatricial (Wilmink; Van Weeren, 2004). Em casos graves, o tecido de granulação exuberante pode exigir intervenção cirúrgica para ser removido, a fim de permitir que a cicatrização prossiga corretamente (Resende et al., 2019). A ozonioterapia, por suas propriedades antimicrobianas e de modulação imunológica, tem demonstrado ser eficaz no controle desse tecido (Prado et al., 2020). Associada a outros tratamentos tópicos e sistêmicos, a ozonioterapia pode reduzir o crescimento anômalo do tecido de granulação, permitindo a cicatrização mais rápida e eficiente, além de melhorar a qualidade de vida do animal ao diminuir o tempo de recuperação e o risco de complicações (Viana et al., 2014).

3. Materiais e Equipamentos Necessários

Para a correta administração da ozonioterapia na prática clínica veterinária, é essencial a utilização de equipamentos e materiais adequados, que garantam a segurança e eficiência do procedimento. Os principais itens necessários incluem:

- **Gerador de ozônio medicinal:** Dispositivo essencial para a produção do gás ozônio em concentrações controladas, garantindo a precisão na administração terapêutica. (Sumida e Hayashi, 2022)
- **Cilindro de oxigênio medicinal:** Fonte de oxigênio de alta pureza, indispensável para a geração do ozônio. (Durrani et al., 2017)

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



- **Equipamentos de segurança:** Incluem luvas descartáveis, máscaras de proteção respiratória e óculos de segurança, prevenindo a exposição inadequada ao ozônio gasoso.
- **Seringas e agulhas descartáveis:** Utilizadas para a aplicação intra-articular, intramuscular e para a realização da auto-hemoterapia ozonizada (Sumida e Hayashi, 2022).
- **Bolsa de plástico/silicone para *bagging* de ozônio:** Empregada na administração transdérmica do ozônio (Frezza, 2024).
- **Frascos para armazenamento de água, soro e óleo ozonizados:** essenciais para aplicação tópica, sistêmica e terapias complementares (Ogata, et al., 2000).
- **Materiais para insuflação retal:** Sondas específicas que possibilitam a administração transretal do ozônio, conforme as indicações clínicas (Basile e Baccarin, 2022).

A seleção e o manejo adequado desses materiais são fundamentais para garantir a segurança dos pacientes e otimizar os resultados terapêuticos (Souza et al., 2021).

4. Aplicações Clínicas na Medicina Veterinária

4.1. Tratamento de Feridas

Feridas infectadas, lesões cutâneas e queimaduras são patologias comuns em diversos animais, e a ozonioterapia tem se mostrado eficaz no tratamento dessas condições, devido às suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e estimulantes da regeneração tecidual (Lage-Marques, 2008; Morette, 2011).

Em feridas infectadas, a aplicação de água ozonizada ou óleo ozonizado reduz a carga bacteriana e favorece a resposta imune local, impedindo a proliferação de microrganismos resistentes (Kozat e Okman, 2019; Morette, 2011). No caso de lesões cutâneas extensas, o ozônio estimula a oxigenação dos tecidos e a angiogênese, promovendo uma cicatrização mais rápida e eficaz (Teodoro et al., 2023). Já em queimaduras, além da ação antimicrobiana, o ozônio auxilia na redução da inflamação e no alívio da dor, contribuindo para a recuperação da pele e minimizando complicações secundárias (Ricco e Aquino Júnior, 2022).

4.2. Infecções em Bovinos:

A utilização em bovinos para o tratamento da mastite tem sido promissora (Aguirre et al., 2019; Torrico et al., 2018; ;Pereira et al., 2006). A mastite é uma inflamação da glândula mamária que resulta em grandes prejuízos econômicos para a pecuária leiteira devido à queda na produção e à baixa qualidade do leite (Oliveira et al., 2023; Arévalo, et al., 2021). O tratamento convencional envolve o uso de antibióticos, que podem deixar resíduos no leite, apresentando riscos para o consumo humano, além da resistência antimicrobiana já demonstrada por alguns microrganismos



comumente isolados na doença clínica. A ozonioterapia, por outro lado, tem mostrado eficácia na eliminação de patógenos sem deixar resíduos e sem pressionar o fenômeno de resistência, sendo uma alternativa promissora e segura (Sciorsci et al., 2020; Morette, 2011).

Estudos indicam que o uso de tratamentos intramamários com ozônio tem demonstrado eficácia no tratamento da mastite aguda em vacas leiteiras, alcançando uma resposta positiva em até 60% dos casos sem a necessidade do uso de antibióticos (Moreira et al., 2014; Ogata, et al, 2000). Além disso, a ozonioterapia tem se mostrado uma alternativa eficaz, rápida e economicamente viável tanto para a mastite clínica quanto para a subclínica, reduzindo os impactos negativos do uso prolongado de antimicrobianos (Arévalo et al., 2021).

4.3. Doenças Articulares e Musculoesqueléticas

As doenças musculoesqueléticas, como osteoartrite, bursite e tendinites, são comuns em equinos e pequenos animais, comprometendo sua mobilidade e desempenho. Nesse contexto, a ozonioterapia tem sido considerada uma alternativa terapêutica eficaz, proporcionando alívio da dor, redução da inflamação e recuperação funcional (Sumida & Hayashi, 2022; Kozat & Okman, 2019). A aplicação intra-articular de ozônio tem demonstrado benefícios significativos, contribuindo para a melhora da mobilidade articular e acelerando o processo de regeneração tecidual (Lage-Marques, 2008; Bocci, 1998).

Além dos efeitos no sistema musculoesquelético, evidências experimentais indicam que a dor neuropática leva à superexpressão de genes pró-inflamatórios e pró-apoptóticos, como caspase-1, caspase-8 e caspase-12 (Fuccio et al., 2009). No entanto, o estudo demonstra que uma única aplicação subcutânea de ozônio é capaz de normalizar a expressão desses genes, promovendo redução significativa da dor nos animais (Fuccio et al., 2009).

Dentro da articulação, o ozônio exerce um efeito protetor ao bloquear a ativação do fator nuclear Kappa B (NF- κ B), um importante mediador da inflamação, esse mecanismo impede a liberação de citocinas pró-inflamatórias, reduzindo o processo inflamatório local. Como consequência, ocorre a interrupção da via apoptótica, protegendo a cartilagem contra a degradação e preservando componentes estruturais essenciais, como aggrecan e colágeno tipo II (Bataglin, 2023; Bocci, 2005).

4.4. Tratamento de Infecções Respiratórias



A ozonioterapia também tem sido utilizada no manejo de infecções respiratórias em animais, especialmente quando associadas a patógenos resistentes aos tratamentos convencionais (Sciorsci et al., 2020; Kozat e Okman, 2019). O ozônio é administrado via insuflação nasal ou em forma de solução ozonizada, atuando diretamente nas vias respiratórias, eliminando agentes patogênicos e reduzindo a inflamação (Morette, 2011; Lage-Marques, 2008).

5. Protocolos de Administração

A ozonioterapia pode ser administrada de diversas formas, dependendo da afecção e da espécie tratada:

- **Tópico:** Uso de água ozonizada ou óleo ozonizado para aplicação direta em feridas (Morette, 2011; Lage-Marques, 2008).
- **Injeção Intra-articular ou Intramuscular:** Aplicação em articulações para tratar doenças degenerativas (Sciorsci et al., 2020).
- **Insuflação Retal ou Vaginal:** Indicada para tratar infecções internas e promover resposta sistêmica (Sumida e Hayashi, 2022).
- **Auto-hemoterapia Ozonizada:** A auto-hemoterapia pode ser realizada de duas formas:
 - **Auto-hemoterapia maior:** Consiste na retirada de uma quantidade de sangue, que é misturada com ozônio e reinfundida no paciente via endovenosa. Esse método é utilizado para imunestimulação, tratamento de infecções e doenças circulatórias (Penido, Lima e Ferreira, 2010).
 - **Auto-hemoterapia menor:** Similar à anterior, mas o sangue é reinfundido via intramuscular. Esse método é indicado para tratar alergias e como adjuvante no tratamento de câncer (Penido, Lima e Ferreira, 2010).

Cada forma de administração requer cuidados específicos com relação à dosagem e frequência de aplicação, sendo fundamental que o tratamento seja conduzido por um médico veterinário capacitado.

6. Regulamentação e Normas Técnicas

A ozonioterapia veterinária é regulamentada por normativas específicas, sendo essencial que os profissionais sigam as diretrizes estabelecidas por órgãos competentes. No Brasil, o Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV) reconhece a ozonioterapia como uma prática integrativa e complementar (CRMV-RJ, 2023).

Entre os principais regulamentos, destacam-se:

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



Resolução CFMV nº 1364/2020. – Define os critérios para a aplicação de terapias integrativas na medicina veterinária (CFMV, 2020)

Lei nº 14.648/2023 - Onde autoriza a prática da ozonioterapia em todo o território nacional por profissionais da área da saúde, incluindo médicos-veterinários, como um procedimento complementar (CRMV-RJ, 2023).

A correta observância das normas evita riscos legais e assegura a melhor prática clínica.

7. Segurança e Considerações Finais

A ozonioterapia, quando administrada de forma correta, é uma terapia segura, com baixo risco de efeitos colaterais, seu uso inadequado pode levar a toxicidade, principalmente quando administrado por via intravenosa, o que é estritamente proibido devido ao risco de embolia gasosa (Souza et al., 2021; Bocci, 1998).. Além disso, ele ressalta que a inalação de ozônio pode ser prejudicial aos pulmões, pois o líquido de revestimento da superfície das vias aéreas não consegue neutralizar a mistura reativa do gás. (Bocci, 1998). No entanto, é importante destacar que o ozônio não deve ser inalado devido à sua toxicidade pulmonar (Sciorsci et al., 2020; Lage-Marques, 2008). Além disso, condições como gravidez e hipertireoidismo são contraindicações para sua aplicação (Morette, 2011; Sciorsci et al., 2020).

Por ser uma terapia de baixo custo, sustentável e sem resíduos tóxicos, a ozonioterapia é uma opção atraente para criadores e veterinários que buscam tratamentos eficazes e seguros para seus animais (Oliveira et al., 2023; Arévalo, et al., 2021). Além disso, estudos indicam que o ozônio pode ser utilizado em produções orgânicas certificadas, sendo uma tecnologia verde e eficiente para a remoção de resíduos químicos e agrotóxicos, sem comprometer a qualidade dos alimentos e produtos (Osman, Mohamed e Salama, 2024). Isso a torna uma opção ainda mais interessante para produções que seguem práticas agrícolas sustentáveis, já que o uso do ozônio está em conformidade com os padrões ecológicos estabelecidos para certificação orgânica. A ozonioterapia, além de contribuir para a saúde dos animais, pode ser uma alternativa eficaz e ambientalmente segura para controlar patógenos e melhorar a qualidade dos produtos orgânicos, aumentando sua aceitação em mercados que priorizam a sustentabilidade e o bem-estar animal.

Conclusão

A ozonioterapia representa uma abordagem inovadora e eficiente na medicina veterinária, com resultados promissores em diversas áreas, como o tratamento de infecções, feridas e doenças articulares. Seu uso crescente no Brasil e no mundo demonstra seu potencial em melhorar a saúde

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



animal de forma sustentável e segura. Contudo, mais estudos são necessários para estabelecer protocolos padronizados e ampliar o conhecimento sobre suas aplicações.

Referências

1. AGUIRRE, E. G. G. et al. Ozonotherapy as an assistant in the treatment of mastitis in lactating cows. *Journal of Dairy e Veterinary Sciences*, 2019. Disponível em: <http://https://juniperpublishers.com/jdvs/pdf/JDVS.MS.ID.555876>. Acesso em: 22 fev. 2025.
2. ARÉVALO, E. A. F. et al. Ozonioterapia na prevenção e terapêutica da mastite em vacas leiteiras: revisão de literatura. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 2, e35510212707, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12707>. Acesso em: 19 fev. 2025.
3. BASILE, R. C.; BACCARIN, R. Y. A. Ozônioterapia em animais domésticos: conceitos básicos e diretrizes. *Ars Veterinaria*, v. 38, n. 4, p. 199-207, 2022.
4. BATAGLIN, C. F. et al. Efeito analgésico dos usos intra-articular e transretal da ozonioterapia em equinos. 2023.
5. BOCCI, V. Is Ozone Therapy Therapeutic? *Perspectives in Biology and Medicine*, v. 42, n. 1, p. 131-143, 1998.
6. BOCCI, V. *Ozone: A New Medical Drug*. 1. ed. Dordrecht: Springer, 2005.
7. CHO, M. et al. Mechanisms of Escherichia coli inactivation by several disinfectants. *Water Research*, v. 44, n. 11, p. 3410–3418, 2010. DOI: <10.1016/j.watres.2010.03.017>.
8. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA (CFMV). Resolução nº 1364, de 22 de outubro de 2020. Define orientações para a ozonioterapia em animais. Disponível em: <http://www.in.gov.br/autenticidade.html>. Acesso em: 22 fev. 2025.
9. CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA DO RIO DE JANEIRO (CRMV-RJ). Governo Federal autoriza médicos-veterinários a utilizarem a ozonioterapia como tratamento complementar em animais. 2023. Disponível em:

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



- <https://www.crmvrj.org.br/antigo/2023/08/governo-federal-autoriza-medicos-veterinarios-a-utilizarem-a-ozonioterapia-como-tratamento-complementar-em-animais/>. Acesso em: 22 fev. 2025.
10. DURRANI, A. Z.; RAZA, M. U.; CHANNA, A. A. An alternative therapy with ozone to avoid antimicrobial resistance (AMR) in uterine infections in dairy cattle. *Biomedical Journal of Science & Technical Research*, v. 1, n. 3, p. 778-784, 2017.
 11. FREZZA, B. D. M. et al. Effects of ozone therapy applied topically, by bagging, or both on the healing of clean wounds induced in rat's skin. *Acta Cirúrgica Brasileira*, v. 39, p. e397024, 2024.
 12. FUCCIO, C. et al. A single subcutaneous injection of ozone prevents allodynia and decreases the over-expression of pro-inflammatory caspases in the orbito-frontal cortex of neuropathic mice. *European Journal of Pharmacology*, v. 603, n. 1-3, p. 42-49, 2009.
 13. KOZAT, S.; OKMAN, E. N. Has Ozone Therapy a Future in Veterinary Medicine? *Journal of Animal Husbandry and Dairy Science*, v. 3, n. 3, p. 25-34, 2019.
 14. LAGE-MARQUES, M. Estudo da ozonioterapia como contribuição para a Odontologia Veterinária. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
 15. MARCHESINI, B. F.; RIBEIRO, S. B. Efeito da ozonioterapia na cicatrização de feridas. *Fisioterapia Brasil*, v. 21, n. 3, p. 281-288, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33233/fb.v21i3.2931>.
 16. MOREIRA, L. H. et al. Efeitos da aplicação intramamária no tratamento de mastite em bovinos utilizando a ozonioterapia. In: XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica – CBEB. Basil, 2014. p. 61.
 17. MORETTE, D. A. Principais Aplicações Terapêuticas da Ozonioterapia. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2011.
 18. OGATA, A.; NAGAHAT, J. Intramammary application of ozone therapy to acute clinical mastitis in dairy cows. *Theriogenology*, Japão, p. 681-686, 2000.

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



19. OLIVEIRA, J. M. et al. Ozonioterapia no tratamento de mastite clínica e subclínica em bovinos de leite. *Pubvet*, v. 17, n. 11, p. e1481-e1481, 2023.
20. OSMAN, K. A.; MOHAMED, H. H. E.; SALAMA, M. S. Ozone treatment as a green technology for removing chlorpyrifos residues from vegetables and its impact on the quality of vegetables. *Ozone: Science & Engineering*, v. 1, p. 1–15, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01919512.2024.2404060>. Acesso em: 14 out. 2024.
21. PENIDO, B. R.; LIMA, C. A.; FERREIRA, L. F. L. Aplicações da ozonioterapia na clínica veterinária. *PUBVET*, Londrina, v. 4, n. 40, Ed. 145, Art. 978, 2010. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br>. Acesso em: 14 out. 2024.
22. PEREIRA, M. T. C. et al. Eficácia da ozonioterapia no tratamento de mastite subclínica de vacas em lactação. *Veterinária Notícias*, v. 12, n. 2, p. 109-115, 2006.
23. PRADO, L. G. et al. Ozonioterapia no tratamento de feridas em equino. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, p. 6p-6p, 2020.
24. RESENDE, C. et al. Uso de triancinolona no tratamento do tecido de granulação exuberante em equinos: relato de três casos clínicos. *Pubvet*, v. 13, p. 127, 2019.
25. RICCO, F. G.; AQUINO JÚNIOR, D. S. Uso de óleo ozonizado em feridas: Relato de caso. *Pubvet*, v. 16, n. 1, p. 1-5, 2022.
26. SCIORSCI, R. L.; LILLO, E.; OCCHIOGROSSO, L.; RIZZO, A. Ozone therapy in veterinary medicine: A review. *Research in Veterinary Science*, v. 130, p. 240-246, 2020.
27. SUMIDA, J. M.; HAYASHI, A. M. Ozone therapy in veterinary medicine: clinical indications and techniques. *Acta Veterinaria Brasilica*, v. 16, n. 4, p. 294-304, 2022.
28. SOUZA, A. K. L.; COLARES, R. R.; SOUZA, A. C. L. The main uses of ozone therapy in diseases of large animals: A review. *Research in Veterinary Science*, v. 136, p. 51-56, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2021.01.018>.
29. TEODORO, A. N. et al. Ozônio no tratamento de ferida em gambá de orelha branca (*Didelphis albivents*). *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 51, 2023.

NOTA TÉCNICA

Mestrado profissional em
Diagnóstico em medicina veterinária



30. TORRICO, C. E. R.; GAMARRA, L. A. R.; TELES, O. B. Eficacia de la ozonoterapia en el control de mastitis bovina. Asesor Científico Técnico en Ganadería, p. 1-11, 2018.
31. VIANA, L. F. S. et al. Tratamentos complementares para ferida com tecido de granulação exuberante em um equino – Relato de caso. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, v. 36, n. 4, p. 417–420, 2014. Disponível em: <https://bjvm.org.br/BJVM/article/view/566>. Acesso em: 14 out. 2024.
32. WILMINK, J. M.; VAN WEEREN, P. R. Treatment of exuberant granulation tissue. Clinical Techniques in Equine Practice, v. 3, n. 2, p. 141-147, 2004.