



**APLICABILIDADE DO CHÁ DE *Psidium guajava* (Goiabeira) EM DIARREIA
NEONATAL EM BOVINOS**

***APPLICABILITY OF Psidium Guajava (Guava) TEA IN NEONATAL DIARRHEA
IN CATTLE***

Caique Campos João Silva¹; Natália Dantas Souza¹; Gabriel Pires Venga¹; Bárbara Fonseca Vilela¹; Carolina Reis Medeiros¹; Elizângela Guedes²; José Oswaldo de Souza Scarpa³; Breno Henrique Alves⁴

Resumo: A diarreia neonatal é uma das enfermidades mais frequentes e prejudiciais na bovinocultura, afetando o desenvolvimento dos bezerros e a produtividade das propriedades, principalmente em propriedades leiteiras. Apesar dos prejuízos, ainda são escassos os estudos sobre o assunto abordando métodos de tratamento ou prevenção. A etiologia da diarreia é complexa, envolvendo múltiplos agentes infecciosos e fatores do hospedeiro, dificultando o controle e prevenção. Diante disso, busca-se alternativas terapêuticas de baixo custo, como o uso do chá de folha de *Psidium guajava* (goiabeira), tradicionalmente utilizado na medicina humana. Suas folhas e cascas possuem compostos bioativos como taninos, quercetina, licopeno e vitamina C, que conferem propriedades adstringentes, antimicrobianas e anti-inflamatórias. A utilização dessa planta na medicina veterinária, especialmente em sistemas orgânicos, apresenta-se como uma estratégia sustentável no tratamento da diarreia em bovinos. Este estudo tem como objetivo analisar a aplicabilidade do chá de folha de *Psidium guajava* no tratamento da diarreia em bezerros, avaliando sua eficácia como alternativa fitoterápica natural frente aos tratamentos convencionais, especialmente em sistemas produtivos que priorizam práticas sustentáveis e orgânicas.

¹ Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário do Sul de Minas - Unis-MG

² Professora pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Reprodução, Sanidade e Bem-Estar Animal da Universidade Professor Edson Antônio Velano – Unifenas campus Alfenas e docente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS Varginha

³ Professor Auxiliar I do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Taubaté – Unitau.

⁴ Professor do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário do Sul de Minas - Unis-MG

Palavras chave: *Escherichia Coli*; Fitoterapia; Farmacognosia; Medicina Alternativa; Sustentabilidade

Abstract: Neonatal diarrhea is one of the most frequent and harmful diseases in cattle farming, affecting calf development and farm productivity, especially in dairy operations. Despite the economic losses, studies on the subject remain scarce and seek methods of treatment or prevention. The etiology of diarrhea is complex, involving multiple infectious agents and host factors, which makes control and prevention difficult. In this context, low-cost therapeutic alternatives are sought, such as the use of tea made from *Psidium guajava* (guava) leaves, traditionally used in human medicine. Its leaves and bark contain bioactive compounds such as tannins, quercetin, lycopene, and vitamin C, which confer astringent, antimicrobial, and anti-inflammatory properties. The use of this plant in veterinary medicine, especially in organic systems, presents itself as a sustainable strategy for the treatment of diarrhea in cattle. This study aims to analyze the applicability of guava (*Psidium guajava*) leaf tea in the treatment of diarrhea in calves, evaluating its effectiveness as a natural phytotherapeutic alternative compared to conventional treatments, especially in production systems that prioritize sustainable and organic practices.

Keywords: *Escherichia Coli*; Phytotherapy; Pharmacognosy; Alternative Medicine; Sustainability

1 INTRODUÇÃO

A criação de bezerros leiteiros representa uma das etapas de maior importância da bovinocultura, especialmente nos primeiros dias de vida do bezerro, período em que está mais vulnerável a enfermidades, sendo a diarreia neonatal uma das mais comuns e prejudiciais. Essa condição patológica é multifatorial e afeta diretamente a saúde, o desempenho zootécnico e o custo de produção nas propriedades leiteiras.

Estudos indicam que a diarreia é responsável por até 52% das mortes em bezerros recém-nascidos em todo o mundo (Chagas *et al.*, 2015), sendo considerada um dos principais desafios sanitários enfrentados por produtores. No Brasil, sua prevalência é especialmente relevante, tanto em sistemas intensivos quanto extensivos, exigindo estratégias de controle eficazes e economicamente viáveis.

A diarreia do quinto dia, frequentemente causada por cepas enterotoxigênicas de *Escherichia coli*, caracteriza-se pela rápida desidratação, perda de eletrólitos e queda no estado geral do animal, o que compromete o crescimento e o futuro produtivo do bezerro.

Frente às limitações dos tratamentos convencionais, como o uso indiscriminado de antibióticos e a resistência antimicrobiana, cresce o interesse por abordagens alternativas, seguras e sustentáveis.

Nesse contexto, destaca-se o uso do chá de folha de *Psidium guajava* (goiabeira), uma planta tradicionalmente utilizada na medicina humana no tratamento de distúrbios gastrointestinais de forma caseira. Suas propriedades adstringentes, anti-inflamatórias e antimicrobianas, atribuídas à presença de compostos como taninos, quercetina e vitamina C, motivam sua investigação como possível alternativa terapêutica também na medicina veterinária.

O presente trabalho tem como objetivo revisar a literatura científica sobre os efeitos do chá de folha de goiabeira no tratamento da diarreia neonatal em bezerros leiteiros, com enfoque especial na diarreia do quinto dia, buscando compreender sua aplicabilidade prática, mecanismos de ação e potencial como solução complementar ao manejo convencional.

2 REVISÃO DE LITERATURA

***Psidium guajava* (Goiabeira)**

A *Psidium guajava* L. (Goiabeira) (Figura 1), pertence à família *Myrtaceae*, é uma planta que tem sua origem na América tropical, amplamente cultivada em diversas regiões do mundo como América Latina, Ásia e África. Ela se destaca por oferecer uma fonte de alimento e por seu potencial medicinal.

Estudos fitoquímicos revelaram que seus frutos, raízes, cascas e folhas possuem uma variedade de compostos bioativos, incluindo taninos, flavonoides, carotenoides, ácidos fenólicos e vitamina C (Gutiérrez *et al.*, 2008; Iha *et al.*, 2008).

Figura 1 – *Psidium guajava* L.



Fonte: Proença *et al.*, 2021

A composição química das folhas de *Psidium guajava* é particularmente rica em flavonoides como quercetina e seus glicosídeos, além de taninos hidrolisáveis e condensados. Esses compostos são reconhecidos por suas propriedades antioxidantes, antimicrobianas e anti-inflamatórias (González-Gallego *et al.*, 2010). Estudos como o de Lha *et al.* (2008) demonstraram que extratos das folhas de goiabeira exibem potente atividade antioxidante em ensaios *in vitro*, sendo capazes de neutralizar radicais livres e proteger tecidos contra o estresse oxidativo.

As folhas de *P. guajava* também apresentam atividade antimicrobiana. Pesquisas demonstraram que os extratos aquosos e etanólicos das folhas possuem ação inibitória contra diversas cepas bacterianas, incluindo patógenos intestinais como *Escherichia coli* e *Salmonella spp.* (Lozoya *et al.*, 2002; Gutiérrez *et al.*, 2008). Devido a estas propriedades a planta é uma excelente candidata no desenvolvimento de fitoterápicos para o tratamento de doenças gastrointestinais veterinários, já sendo utilizada na medicina humana alternativa.

Estudos recentes apontam que o uso de *Psidium guajava* pode modular a resposta imunológica e reduzir processos inflamatórios em tecidos intestinais (Silva *et al.*, 2020). Essa característica é especialmente relevante no contexto da diarreia neonatal em bezerros leiteiros, onde a inflamação da mucosa intestinal desempenha um papel central na gravidade dos sinais clínicos.

Efeitos do chá de folha de goiabeira

Por gerações em diversas culturas o uso do chá de folha de goiabeira é utilizado como um tratamento caseiro para diarreias e problemas intestinais. *P. guajava* é amplamente utilizada no México para tratar distúrbios gastrointestinais e respiratórios, sendo também empregada como medicamento anti-inflamatório (Aguilar *et al.*, 1994). Comumente, raízes, cascas, folhas e frutos imaturos são utilizados no tratamento de gastroenterite, diarreia e disenteria. As folhas são aplicadas sobre feridas, úlceras e em casos de dor reumática, além de serem mastigadas para aliviar dor de dente (Heinrich *et al.*, 1998).

No Brasil, o chá é amplamente utilizado em comunidades rurais e urbanas para o alívio de sintomas gastrointestinais como diarreia, cólicas e disenterias (Chagas *et al.*, 2015). Relatos históricos mostram que, na medicina tradicional indiana e chinesa, as folhas de goiabeira já eram empregadas no tratamento de cólera e gastroenterites há centenas de anos (Lin *et al.*, 2002).

Do ponto de vista científico, estudos contemporâneos confirmam a eficácia do chá de folhas de *P. guajava* em modelos experimentais de diarreia. Lozoya *et al.* (2002) demonstraram que a infusão aquosa das folhas reduz significativamente a motilidade intestinal e a secreção de líquidos em modelos animais com diarreia induzida. Devido aos taninos e seu efeito adstringente, e aos flavonoides como a quercetina, que atuam na redução da inflamação e na proteção da mucosa intestinal.

Etiologia da Diarreia do Quinto Dia em Bezerros Leiteiros

A diarreia do quinto dia em bezerros leiteiros é uma manifestação clínica recorrente no período neonatal, especialmente entre o 5º e o 7º dia de vida. Trata-se de uma síndrome multifatorial cuja etiologia envolve principalmente agentes infecciosos, falhas na transferência de imunidade passiva, manejo inadequado e fatores ambientais predisponentes.

Dentre os agentes infecciosos, o *Cryptosporidium parvum* é apontado como um dos principais patógenos associados à ocorrência da diarreia nessa faixa etária. Esse protozoário parasita o epitélio intestinal, causando destruição das microvilosidades e comprometimento da absorção de nutrientes, levando à diarreia aquosa severa (Fayer *et al.*, 2000). Outros agentes que podem estar envolvidos incluem *Escherichia coli*

enterotoxigênica (ETEC), rotavírus e coronavírus bovinos, que muitas vezes agem de forma sinérgica com o *C. parvum* (Almeida *et al.*, 2018).

Além disso, a falha na transferência de imunidade passiva, frequentemente causada pela ingestão insuficiente ou de baixa qualidade do colostro nas primeiras horas de vida, predispõe os neonatos à infecção por esses patógenos (Radostits *et al.*, 2007).

Fatores de manejo também desempenham papel importante, como a higienização inadequada de instalações, superlotação, estresse térmico e falhas na desinfecção de utensílios de alimentação. Esses fatores facilitam a disseminação dos agentes infecciosos entre os animais e favorecem a expressão clínica da doença (Langoni *et al.*, 2004).

A fisiopatogenia da diarreia neonatal em bezerros, particularmente a observada por volta do quinto dia de vida, está fortemente associada à infecção entérica por agentes como *Cryptosporidium parvum*, rotavírus, coronavírus e *Escherichia coli enterotoxigênica* (ETEC). A diarreia ocorre como resultado de mecanismos patológicos distintos, incluindo má digestão, má absorção, secreção ativa e lesões estruturais na mucosa intestinal.

No caso do *C. parvum*, que é altamente prevalente no quinto dia, a infecção ocorre nos enterócitos do intestino delgado, especialmente no íleo. O parasita promove destruição das microvilosidades, comprometendo a digestão enzimática e a absorção de nutrientes. Isso leva à perda de água e eletrólitos no lúmen intestinal, agravando-se pela inflamação local e pela resposta imune do hospedeiro, que contribuem para o aumento da secreção (Fayer *et al.*, 2000).

Já a ETEC produz enterotoxinas que estimulam a adenilato ciclase, aumentando o AMP cíclico intracelular, o que leva à secreção ativa de cloro, sódio e água, promovendo uma diarreia aquosa sem lesão estrutural significativa (Radostits *et al.*, 2007). No caso dos rotavírus e coronavírus, há destruição das células da borda em escova, levando a um quadro de má absorção, acúmulo de solutos osmoticamente ativos e diarreia osmótica (Almeida *et al.*, 2018).

Além disso, a inflamação e necrose do epitélio intestinal reduzem ainda mais a capacidade de absorção e permitem a translocação bacteriana, favorecendo quadros de septicemia. A acidose metabólica, desidratação e hipoglicemia são consequências sistêmicas comuns e contribuem para a gravidade clínica do quadro, podendo levar o neonato à morte se não houver intervenção adequada (Smith; Berchtold *et al.*, 2014).

Protocolos de Uso Prático da Folha de Goiabeira em Bezerros com Diarreia

O uso de folhas de goiabeira (*Psidium guajava*) no tratamento da diarreia neonatal em bezerros tem sido objeto de estudo por seu potencial terapêutico e baixo custo, especialmente em sistemas de produção familiar ou propriedades de médio porte. A preparação do extrato aquoso pode ser realizada de forma simples, consistindo na coleta de aproximadamente 20 gramas de folhas secas e saudáveis, previamente lavadas e secas à sombra, as quais devem ser fervidas em um litro de água por 10 a 15 minutos. Após o resfriamento, o extrato deve ser coado e armazenado em recipiente limpo, sendo recomendado o uso em até 24 horas para garantir sua eficácia e segurança (Campos *et al.*, 2013).

A administração do extrato deve ocorrer por via oral, utilizando seringa ou mamadeira, na dose de 10 a 20 mL por quilograma de peso vivo, de duas a três vezes ao dia, por um período de três a cinco dias consecutivos. Em casos leves, uma dose diária pode ser suficiente para promover melhora clínica visível. Ressalta-se que este fitoterápico deve ser utilizado como terapia adjuvante, acompanhado de medidas de suporte, como hidratação oral ou parenteral, conforme o grau de desidratação apresentado pelo animal (Campos *et al.*, 2013).

O uso da folha de goiabeira é contraindicado em bezerros que apresentem sinais de obstrução intestinal, vômitos ou recusa alimentar intensa. Além disso, a orientação e acompanhamento de um médico veterinário são essenciais para garantir a correta aplicação e evitar riscos decorrentes de autoadministração inadequada. A introdução de terapias naturais não substitui o diagnóstico clínico preciso nem a necessidade de tratamento etiológico, especialmente em casos de infecção por agentes como *Escherichia coli* e *Cryptosporidium parvum*, frequentemente associados à diarreia do quinto dia (Gutiérrez *et al.*, 2008; Gonçalves *et al.*, 2005).

A resposta ao tratamento com o extrato de goiabeira pode variar em função de fatores como a qualidade do manejo, status imunológico do bezerro e condições ambientais. Portanto, embora promissora, a fitoterapia deve ser integrada a estratégias de prevenção e controle sanitário para maior eficácia (Chagas *et al.*, 2015).

Estudos de campo envolvendo o uso da folha de goiabeira (*Psidium guajava*) no tratamento da diarreia neonatal em bezerros demonstraram resultados promissores,

especialmente quando associada a práticas adequadas de manejo sanitário e nutricional. Em propriedades leiteiras de pequeno e médio porte, onde foram conduzidos testes com extrato aquoso administrado por via oral, observou-se uma redução significativa na frequência e na duração dos episódios diarreicos, além de melhora no estado geral dos animais em até 72 horas após o início do tratamento (Campos *et al.*, 2013).

No trabalho de Campos *et al.* (2013), envolvendo 30 bezerros com diarreia leve a moderada, divididos em grupo controle e grupo tratado com extrato de *P. guajava*, constatou-se que 80% dos animais tratados apresentaram recuperação clínica completa em até cinco dias, com menor incidência de recidivas em comparação ao grupo controle. Além disso, os bezerros tratados mantiveram o apetite e não apresentaram sinais de efeitos adversos, o que reforça a segurança do uso da planta.

Outro aspecto observado nos estudos de campo foi a redução do uso de antibióticos como terapia de primeira linha, contribuindo para a diminuição da pressão seletiva por resistência bacteriana. Produtores relataram maior aceitação da terapia natural e melhor custo-benefício, especialmente em contextos de produção familiar, com escassez de recursos para aquisição de medicamentos comerciais (Santos *et al.*, 2015).

Apesar dos resultados positivos, os autores reforçam a importância de novos estudos com maior rigor metodológico e com amostragens maiores, a fim de validar cientificamente a eficácia da folha de goiabeira como fitoterápico de uso veterinário. Ainda assim, os achados atuais indicam seu potencial como ferramenta auxiliar no manejo clínico da diarreia neonatal.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A diarreia neonatal permanece como uma das principais causas de mortalidade em bezerros, especialmente nos primeiros dias de vida. Sua etiologia multifatorial, envolvendo agentes como *Escherichia coli*, *Cryptosporidium parvum*, rotavírus e coronavírus, aliada a falhas no manejo e na transferência de imunidade passiva, torna o controle dessa enfermidade um desafio sanitário significativo para a bovinocultura.

Neste contexto, o uso de terapias alternativas de baixo custo e eficazes ganha destaque, especialmente em sistemas produtivos familiares de pequeno porte e aqueles que prezam pela sustentabilidade e pela redução do uso de antibióticos. A *Psidium guajava* (goiabeira) mostrou-se uma planta promissora no manejo clínico da diarreia

neonatal em bezerros. Suas folhas apresentam compostos bioativos como taninos, flavonoides, quercetina e vitamina C, que conferem à planta propriedades adstringentes, antimicrobianas, antioxidantes e anti-inflamatórias.

Os estudos analisados evidenciaram que o uso do chá de folha de goiabeira pode contribuir para a redução da frequência e duração dos episódios de diarreia, melhorar o estado geral dos animais acometidos e diminuir a necessidade do uso de antibióticos. Além disso, os protocolos práticos de uso, aliados à boa aceitação em campo e à ausência de efeitos adversos relevantes, reforçam sua viabilidade como alternativa terapêutica em propriedades de pequeno e médio porte.

Apesar dos resultados positivos, é fundamental ressaltar a necessidade de novos estudos controlados com maior rigor metodológico, padronização das dosagens e avaliação de interações com outras terapias. A validação científica da folha de *Psidium guajava* como fitoterápico veterinário poderá ampliar seu uso de forma segura e embasada, oferecendo uma alternativa sustentável para o tratamento da diarreia neonatal em bezerros leiteiros.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. B. et al. Frequência de agentes etiológicos de diarreia neonatal em bezerros leiteiros no sul do Brasil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 38, n. 5, p. 835-840, 2018.

ARIMA, H.; DANO, M. Isolation of antimicrobial compounds from guava (*Psidium guajava* L.) and their structural elucidation. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, v. 66, n. 8, p. 1727-1730, 2002.

Blanchard PC. Diagnostics of dairy and beef cattle diarrhea. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2012 Nov;28(3):443-64. doi: 10.1016/j.cvfa.2012.07.002. Epub 2012 Sep 6. PMID: 23101670; PMCID: PMC7127268.

CAMPOS, F. S. et al. Uso de extrato de goiabeira (*Psidium guajava*) no tratamento da diarreia neonatal em animais. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v. 15, n. 4, p. 679-685, 2013.

CHAGAS, Ana Carolina de Souza et al. Diarreia em bezerros leiteiros lactantes: a doença e o manejo em diferentes unidades da Embrapa. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2015. 43 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 120).

Disponível em:

<http://cppse.embrapa.br/sites/default/files/principal/publicação/documentos,120.pdf>.

Como usar a goiaba para prender o intestino. Disponível em: <<https://www.tuasaude.com/suco-de-goiaba-para-diarreia/>>. Acesso em: 4 abr. 2025.

CONSTABLE, P. D. Treatment of Calf Diarrhea: Antimicrobial and Ancillary Treatments. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, v. 24, n. 1, p. 1–30, 2008. Disponível em: [https://www.vetfood.theclinics.com/article/S0749-0720\(08\)00099-6/pdf](https://www.vetfood.theclinics.com/article/S0749-0720(08)00099-6/pdf). Acesso em: 13 jun. 2025.

COURA, F. M.; LAGE, A. P.; HEINEMANN, M. B. Patotipos de *Escherichia coli* causadores de diarreia em bezerros: uma atualização. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 34, p. 811–818, 1 set. 2014.

Diarreia em bezerros leiteiros lactantes: a doença e o manejo em diferentes unidades da Embrapa. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1035039/1/Documento_s120.pdf>.

Emes Boronda María, Aguilar Contreras A, Argueta A, Cano L, Instituto Nacional Indigenista (Mexico). *Flora Medicinal Indígena de México : Treinta Y Cinco Monografías Del Atlas de Las Plantas de La Medicina Tradicional Mexicana*. 1. ed. Instituto Nacional Indigenista; 1994.

FERREIRA, A. G. et al. Efeito antidiarreico do extrato de *Psidium guajava* em ratos. *Revista Brasileira de Farmacologia*, 2018.

GONÇALVES, J. L. S. et al. Antibacterial activity of guava (*Psidium guajava*) leaf extracts on diarrhea-causing enteric bacteria isolated from humans. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 36, p. 364-368, 2005.

GUTIÉRREZ, R. M. P. et al. *Psidium guajava*: A review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 117, p. 1-27, 2008.

IHA, S. M. et al. Estudo fitoquímico de goiaba (*Psidium guajava* L.) com potencial antioxidante para o desenvolvimento de formulação fitocosmética. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 18, p. 387–393, 1 set. 2008.

JASAUDEANIMAL. Diarreia por *E. Coli* em bezerros - JA Saúde Animal. Disponível em: <<https://www.jasaudeanimal.com.br/blog/diarreia-por-e-coli-em-bezerros>>.

MARIS, C. Possíveis plantas medicinais para tratamento de doenças respiratórias e diarreia em bezerros. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/possiveis-plantas-medicinais-para-tratamento-de-doencas-respiratorias-e-diarreia-em-bezerros-210962/>>. Acesso em: 4 abr. 2025.

OLIVEIRA FILHO, J. P. et al. Diarreia em bezerros da raça Nelore criados extensivamente: estudo clínico e etiológico. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 27, n. 10, p. 419–424, out. 2007.

OLIVEIRA, LINA. Cha-de-folha-de-goiabeira-diarreia. Disponível em: <https://www.academia.edu/6869046/Cha_de_folha_de_goiabeira_diarreia?auto=download&auto_download_source=social-news>. Acesso em: 4 abr. 2025.

OLIVEIRA LINA. Plantas medicinais e seus efeitos terapêuticos. *Fitoterapia Brasileira*, v. 2, p. 88-94, 2012.

Oxford Plants 400, Plant 388, Disponível em: <<https://herbaria.plants.ox.ac.uk/bol/plants400/Profiles/op/psidium> >

PIANTA, C. Diarreia neonatal de origem bacteriana em bovinos. *Ciência Rural*, v. 23, n. 1, p. 107–115, abr. 1993.

RADOSTITS, O. M. et al. *Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats*. 10. ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2007.

Rosa Martha Pérez Gutiérrez, Sylvia Mitchell, Rosario Vargas Solis, *Psidium guajava*: A review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology, *Journal of Ethnopharmacology*, Volume 117, Issue 1, 2008,

ROSALEM, M. et al. Uso de extratos de plantas no combate a cepas de *Escherichia coli* causadoras de diarreia neonatal bovina. *Nucleus*, v. 17, n. 2, p. 361–372, 30 out. 2020.

SALVADORI, M. R. et al. Virulence factors of *Escherichia coli* isolated from calves with diarrhea in Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 34, p. 230-235, 2003.

SILVA, L. C. M. et al. Uso de plantas medicinais no tratamento de bezerros: estudo de caso em sistema orgânico. *Revista Agropecuária Sustentável*, 2020.

SMITH, G. W.; BERCHTOLD, J. F. Fluid therapy in calves. *The Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, v. 30, n. 2, p. 409-427, 2014.

Thompson, RC. (2008). Fayer R, Xiao L, (eds): *Cryptosporidium and cryptosporidiosis*. *Parasites & Vectors - Parasites Vectors*. 1. 1-1. 10.1186/1756-3305-1-47. LANGONI, H. et al. Importância do manejo e da higiene na prevenção da diarreia neonatal em bezerros. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 56, n. 3, p. 303-309, 2004.

UNIVERSITY OF OXFORD. *Psidium guajava* L. *Plants of the World Online – Herbaria*. Disponível em: <https://herbaria.plants.ox.ac.uk/bol/plants400/Profiles/op/psidium>.

Vista do Influência da síndrome diarreia no metabolismo oxidativo dos neutrófilos de bezerros da raça girolando. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/vet/article/view/7750/5534>>. Acesso em: 4 abr. 2025.