

PREVALÊNCIA DE HELMINTOSES GASTROINTESTINAIS EM UMA PROPRIEDADE DA ZONA RURAL DE ABRE CAMPO, MINAS GERAIS.

Felipe Leles Pereira¹
Ítalo Stoupa Vieira²

Italostoupavieira@gmail.com

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências agrárias

RESUMO

O Brasil é o líder mundial em rebanho bovino comercial, embora enfrente desafios significativos causados por helmintos gastrointestinais. Esses parasitas reduzem o ganho de peso dos animais, comprometem a imunidade, aumentam os custos da produção com tratamentos e podem causar a morte dos animais. Este estudo avaliou a prevalência de helmintoses em uma propriedade rural de Abre Campo, no estado de Minas Gerais, utilizando técnicas laboratoriais como OPG e método de *Baermann*. As fezes de sete bezerras foram analisadas, revelando infecções leves em 42,8%, moderadas em 42,8% e altas em 14,4% dos casos, com média de 300 ovos por grama de fezes, caracterizando infecção moderada. O resultado das coproculturas revelaram predominância de *Oesophagostomum spp* (71%), seguida por *Haemonchus spp* (24%) e *Cooperia spp* (5%). Esses resultados diferem de estudos feitos em outras regiões, evidenciando variações geográficas na prevalência dos parasitas. Apesar da eficácia dos anti-helmínticos sintéticos no controle das infecções, o uso indiscriminado pode causar resistência parasitária. Dessa forma, a decisão sobre o momento ideal para tratamento deve considerar fatores clínicos, econômicos e ambientais, e contar com o acompanhamento de um médico veterinário capacitado. O estudo reforça a importância do monitoramento parasitológico para melhorar a produtividade e a saúde do rebanho.

PALAVRAS-CHAVE: Prevalência; helmintoses; bovino; ovos; larvas.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil atualmente detém o maior rebanho de gado de corte do mundo. Além disso, é o terceiro maior produtor de leite do mundo. Segundo o IBGE, em 2023 o rebanho brasileiro contava com 238.626.442 cabeças de gado, tendo o Mato Grosso

¹ Acadêmico do 8º período do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Vértice – Univértix.

² Doutor em Medicina Veterinária e professor em Medicina Veterinária, Odontologia e Medicina do Centro Universitário Vértice – Univértix.

como principal estado criador. O rebanho é muito grande e está em constante crescimento, de 2019 á 2023 o rebanho cresceu cerca de 11% (IBGE, 2024).

Um dos principais fatores que prejudicam a produção de bovinos em manejo extensivo atualmente no Brasil são os parasitas gastrointestinais. Muitos prejuízos são causados por eles como: retardo na produção, baixo ganho de peso diário, menor capacidade imune, alto custo com tratamento e medicamentos e em casos mais graves pode ocorrer até a morte dos animais (Mota; Campos; Araújo, 2003).

Estudos demonstram que animais parasitados apresentaram uma redução expressiva no ganho de peso, chegando a perder quase 37 kg em relação aos bezerros tratados. Isso equivale a aproximadamente um terço do rendimento esperado no período avaliado. Além do impacto direto na produtividade, fatores ambientais como o frio intensificaram esses prejuízos, mostrando que a ausência de um controle eficiente pode comprometer seriamente o desenvolvimento dos animais e a rentabilidade da atividade pecuária (Santos, 1973).

O controle dos helmintos é um problema a ser enfrentado no dia-dia. Os prejuízos causados são grandes, a produção nem sempre está preparada para esses prejuízos. O objetivo da produção é aumentar os lucros diminuindo o custo, com isso vem se buscando alternativas para o controle de verminoses. (Jobim; Santurio; De La Rue, 2008).

Para o controle de parasitas a alternativa mais usada são os anti-helmínticos sintéticos. Esses apresentam um bom resultado proporcionando o controle de verminoses e como consequência uma redução na taxa de mortalidade de animais, melhor taxa de ganho de peso diário, controle de endoparasitoses e um maior rendimento de carcaça no momento do abate. Apesar das vantagens, esse tratamento gera despesas pela aquisição de medicamentos e pode levar à resistência parasitária (Castro *et al*, 2009).

Esse trabalho tem como objetivo avaliar a prevalência de helmintoses gastrointestinais em uma propriedade da zona rural do município de Abre Campo, Minas Gerais. Com base nos dados e resultados obtidos será possível uma análise quantitativa e qualitativa a respeito de verminoses nesta propriedade, gerando dados para avaliar as medidas necessárias para esses animais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente o Brasil tem um grande destaque na pecuária e agricultura. Sendo o segundo maior produtor de carne do mundo e o terceiro maior produtor de leite (Rocha; Carvalho; Resende, 2020). O PIB do Brasil em 2020 teve uma queda de 4,1% em relação ao de 2019, apesar dessa queda no mesmo período o PIB da pecuária aumentou sua representatividade passando de 8,4% para 10%. A partir disso é evidenciado como o setor é uma força na economia brasileira, mostrando a importância da pecuária no Brasil (Malafaia *et al*, 2021).

A contaminação por helmintos é um fator que pode causar um grande prejuízo para a produção. São grandes os danos causados por esses parasitas, eles impedem o crescimento ideal dos animais e diminuem a produção. Na fase de crescimento dos animais o ganho médio diário (GMD) vai ter uma redução bem significativa, devido à menor ingestão de alimentos, a úlceras causadas em casos de grandes infecções causando a perda de células intestinais, nutrientes ingeridos pelo parasito e podendo ter ocupação do lúmen intestinal pelo parasito (Silva, 2017).

A pesquisa de Shepherd (2022) é uma revisão que mostra o impacto do parasitismo nas taxas de crescimento em bovinos jovens. Esse estudo comprovou que o parasitismo reduz o GMD, mostrando uma menor taxa de crescimento em grupos com uma maior carga parasitária. Evidenciando uma relação direta do menor ganho de peso em animais com uma maior carga parasitária.

Os efeitos da parasitose vão depender da espécie do parasita e do grau de infecção. O grau de infecção por sua vez depende de condições climáticas, solo, vegetação, raça do animal, idade e tipo de pastagem. Tudo isso vai ter relação com os sinais clínicos e o grau de severidade que o animal vai apresentar (Bianchin *et al*, 1996).

Os sinais na maioria das vezes são silenciosos e não perceptíveis pelo produtor. Mas se a infecção estiver muito alta ou diversificada, pode gerar problemas causados pela baixa imunidade do animal. Os sinais dessas infecções são variados, podendo citar: Anemia, queda de peso, queda da produção, entre outros. Em casos mais graves pode ocorrer a morte dos animais (Silva, 2017).

Os helmintos gastrointestinais mais comuns de serem encontrados parasitando os bovinos são *Haemonchus spp*, *Oesophagostomum spp* e *Cooperia spp*. Os principais sinais clínicos causados por eles são perda de peso, anemia, queda na

produção, diminuição na imunidade e edema submandibular. A parasitose dos animais gera muitos prejuízos para a produção, sendo um dos principais problemas na criação de bovinos (Taylor; Coop; Wall, 2017).

O ciclo biológico dos helmintos gastrointestinais consiste em duas fases, uma endógena e outra exógena. A fase endógena se inicia pela ingestão de larvas L3 de nematóides pelos bovinos, essas larvas permanecem no trato gastrointestinal, quando atingem a maturidade sexual se diferenciam em machos e fêmeas. Os machos fecundam as fêmeas que depositam os ovos, esses ovos são eliminados junto com as fezes. A fase exógena se inicia quando os ovos são eliminados junto com as fezes e prolonga-se até a formação das larvas L3 infectantes no bolo fecal. As L3 infectantes abandonam o bolo fecal e contaminam a pastagem. Os bovinos são infectados quando ingerem a pastagem infestada pelas L3 infectantes (Santos *et al*, 2015).

Para diminuir todos os prejuízos causados pelas verminoses são utilizados anti-helmínticos sintéticos para o tratamento. Os resultados com a utilização correta dos medicamentos são muito bons, proporcionam uma redução na taxa de mortalidade, um GMD maior e restabelecimento na produção. Mas apesar das vantagens, o tratamento gera despesas pela aquisição dos medicamentos e pode levar a resistência parasitária (Castro *et al*, 2009).

Os anti-helmínticos muitas vezes são usados de forma indiscriminada na tentativa de diminuir os prejuízos. O uso desses medicamentos sem o devido cuidado torna ainda mais frequente problemas relacionados a má utilização, como maior quantidade de resíduos dessas drogas em produtos derivados, maiores efeitos tóxicos em organismos não alvos, além da resistência adquirida por parte do parasita (Jobim; Santurio; De La Rue, 2008).

A resistência dos parasitas em relação a utilização de anti-helmínticos é o problema mais crítico observado após o tratamento indiscriminado das verminoses do rebanho brasileiro. A utilização de anti-helmínticos no país é feita de forma irracional, contribuindo para que os parasitas gastrointestinais criem resistência contra as bases farmacológicas mais utilizadas (Melo, 2022).

Segundo Margarida *et al* (2024) o método laboratorial mais utilizado para diagnosticar helmintoses é o OPG. É um método quantitativo para a avaliação da parasitose do animal, pois trata-se em quantificar ovos eliminados pelas fêmeas que estão parasitando o animal.

A coprocultura é uma parte do exame de fezes muito importante, é feita antes do método de recuperação de larvas. Consiste em fornecer um ambiente propício para a eclosão dos ovos que foram quantificados no OPG. Com a eclosão desses ovos é possível fazer a análise das larvas (Hassum, 2008).

O método de *Baermann* é uma técnica clássica muito utilizada para recuperação de larvas de helmintos. É uma técnica de baixa complexidade que permite a implementação em larga escala no campo. Foi validada por muitos autores por meio de trabalhos de campo em várias regiões do mundo (Tintori; Sloat; Rockman, 2022).

Segundo Minho, Gaspar e Yoshihara (2015) a análise das larvas que eclodiram do ovo na coprocultura e foram recuperadas é um ponto chave no exame. A identificação morfológica é baseada na observação do tamanho da larva, formato da região anterior, tipo de cauda das larvas infectantes, espaço entre a ponta da cauda da larva e a ponta da cauda da bainha, presença ou não da bainha caudal, intensidade de coloração com lugol. Com características parecidas necessita de habilidade na identificação que só é adquirida com experiência.

De acordo com Shephard *et al* (2022) os profissionais e produtores que vão determinar os limites da propriedade analisada para fazer a intervenção com anti-helmínticos. Deve ser observado o custo de tratamento, outras intervenções como suplementação alimentar. Tudo isso deve ser comparado aos custos associados, a taxa de crescimento reduzida e a contaminação larval das pastagens.

3 METODOLOGIA

Caracterização da pesquisa

Este trabalho utiliza amostras coletadas para um projeto de PIBIC: “Avaliação da viabilidade do fungo *Duddingtonia flagrans* em formulações peletizadas após passagem pelo trato gastrointestinal de bovinos”.

Esse trabalho consiste numa pesquisa quantitativa e qualitativa. Através dessa pesquisa será determinada a quantidade de ovos por grama de fezes e também será possível identificar qual espécie de larva é predominante nessas amostras.

O trabalho foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário Vértice – Univértix com o parecer 05/2025.

Coleta das amostras

As amostras foram coletadas na fazenda Água Limpa que fica na zona rural de Abre Campo, estado de Minas Gerais, sudeste do Brasil, latitude 20° 18'04 "S, longitude 42° 28'39 "W. Para o experimento foram usadas 7 fêmeas bovinas, mestiças holandesas x zebuínas, com idade média de nove meses e peso médio de 150 kg.

As fezes foram coletadas direto do reto dos animais e armazenadas em uma caixa com gelo, logo após foram transportadas para o Hospital Veterinário Univértix onde foram armazenadas e uma geladeira para posteriormente serem avaliadas.

Contagem de ovos por grama de fezes

No dia seguinte foi feita a contagem de ovos por grama de fezes (OPG) das fezes coletadas segundo a técnica descrita por Gordon e Whithlock (1939) e modificada por Lima (1989). Foram utilizados 2 gramas de fezes de cada animal previamente identificado. As amostras foram colocadas num Becker juntamente com 29 ml de solução saturada de cloreto de sódio, sendo posteriormente triturada e homogeneizada com um bastão.

Posteriormente essa solução foi passada por um tamis sobre um copo de vidro, subsequente por esse tamis também foi passado uma solução contendo 14,5 ml de solução saturada de cloreto de sódio e 14,5 ml de água de torneira.

A solução completa que passou pelo tamis foi homogeneizada com uma pipeta e logo após foi retirada uma pequena quantidade da solução para preencher a câmara de McMaster. Depois de dois minutos de espera foi realizada a contagem de ovos com o auxílio de um microscópio utilizando a objetiva de 10. Cada ovo encontrado foi multiplicado por 100 como é descrito na técnica.

Coprocultura

A coprocultura foi feita como em Vieira (2020), com o objetivo de permitir a eclosão dos ovos para uma análise das larvas. Foi pesada 20 gramas de fezes de cada animal previamente identificado. Essas fezes foram misturadas com vermiculita na proporção 2 de vermiculita para 1 de fezes e foi colocado 1 ml de água.

Essas amostras foram armazenadas em copos plásticos, esses tiveram sua borda tampada com papel alumínio com furos permitindo a entrada de oxigênio.

Foram levadas para uma câmara incubadora a temperatura de 26° C onde foram armazenadas durante oito dias.

Método de *Baermann*

Após 8 dias foi feito o método de *Baermann*, ideal para a pesquisa de larvas de helmintos como foi feito por Vieira (2019). O aparelho de *Baermann* (funil, conexão de borracha, tubo de centrífuga) foi preenchido com água de torneira a 45 °C até a superfície, evitando formação de bolhas de ar. Logo após foi colocado sobre o funil uma peneira forrada com gaze, a água toca no fundo dessa gaze.

Sobre a gaze foi depositada a amostra obtida da coprocultura anterior. No dia seguinte foi retirado o tubo de centrífuga e analisado os sedimentos, em uma lâmina com lamínula foi colocado esses sedimentos e em um microscópio foram analisados na objetiva de 10x.

Apresentação dos dados

Os dados serão apresentados em tabelas de Excel e analisados. Em relação ao OPG será através de número absoluto. Já os resultados obtidos pela coprocultura e a recuperação de larvas serão apresentados em forma de percentual de cada tipo de gênero identificado no exame e posteriormente comparados com outros trabalhos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos pela análise de ovos por grama de fezes (OPG) estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Contagem de ovos por grama de fezes (OPG) dos animais analisados em propriedade rural no município de Abre Campo – MG.

Animal	Resultado de OPG
Animal 1	0
Animal 2	400
Animal 3	400
Animal 4	100
Animal 5	400
Animal 6	1100
Animal 7	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao avaliar as amostras, observou-se que, dos sete animais utilizados no estudo, três apresentaram contagem de ovos por grama de fezes (OPG) menor ou

igual a 200. Outros três animais apresentaram valores entre 200 e 700 OPG. Apenas uma amostra apresentou contagem superior a 700 OPG. A média do OPG dos animais analisados foi de aproximadamente 300 ovos por grama de fezes

De acordo com os valores de referência apresentados por Ueno e Gonçalves (1998), infecções mistas por nematóides com até 200 ovos por grama de fezes (OPG) são classificadas como leves; entre 200 e 700 OPG, como moderadas; e acima de 700 OPG, como altas. Sendo assim, constatou-se que, entre os animais utilizados na pesquisa, 42,8% apresentaram infecções leves, 42,8% infecções moderadas e 14,4% infecções classificadas como altas.

O trabalho realizado por Silva *et al.* (2012), no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro, identificou uma média de 500 ovos por grama de fezes (OPG) nos animais analisados. Os critérios de seleção dos animais nesse estudo foram semelhantes aos adotados na presente pesquisa. Ao comparar essa média com a observada no presente estudo (350 OPG), verifica-se uma diferença numérica discreta. No entanto, ao classificar os resultados de ambos os estudos com base nos valores de referência estabelecidos por Ueno e Gonçalves (1998), constata-se que ambos se enquadram na mesma categoria de infecção, considerada moderada.

Os resultados obtidos após a coprocultura e a recuperação de larvas estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Frequência relativa das larvas de helmintos gastrintestinais identificadas nas amostras fecais coletadas em uma propriedade rural em Abre Campo-MG, após coprocultura e método de *Baermann*.

	<i>Oesophagostomum spp</i>	<i>Cooperia spp</i>	<i>Haemonchus spp</i>
Porcentagem de larvas	71%	5%	24%

Fonte: Dados da pesquisa.

Com base nos resultados obtidos, foi possível observar que, nos animais utilizados na pesquisa, aproximadamente 71% das larvas identificadas pertenciam ao gênero *Oesophagostomum spp.*, 5% ao gênero *Cooperia spp.* e 24% ao gênero *Haemonchus spp.* Esses dados indicam que, na Fazenda Água Limpa, localizada na zona rural do município de Abre Campo, Minas Gerais, há uma maior incidência de helmintos do gênero *Oesophagostomum*, além de uma baixa ocorrência de *Cooperia spp.*

O estudo realizado por Silva *et al.* (2012), no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro, demonstrou que, na recuperação e identificação de larvas infectantes, foram encontrados 74,5% de *Haemonchus spp.*, 3% de *Oesophagostomum spp.*, 0,5% de *Cooperia spp.* e 22% de *Trichostrongylus spp.*

Os resultados obtidos podem ser comparados aos do estudo de Silva *et al.* (2012). Nesse estudo, observou-se uma predominância de larvas de *Haemonchus spp.*, uma baixa ocorrência de *Oesophagostomum spp.* e uma carga muito reduzida de *Cooperia spp.* Já no presente trabalho, verificou-se maior predominância de larvas de *Oesophagostomum spp.*, seguida por *Haemonchus spp.* e, em menor proporção, *Cooperia spp.* Essa comparação evidencia uma discrepância entre os dois estudos quanto à distribuição de *Haemonchus spp.* e *Oesophagostomum spp.*, enquanto as larvas de *Cooperia spp.* apresentaram baixa frequência em ambos os casos.

Pimentel e Fonseca (2002) estudaram a população de helmintos gastrintestinais em bezerros e vacas ao longo de vários anos, em uma região de baixada no estado do Rio de Janeiro. Os gêneros mais prevalentes foram *Cooperia spp.* (88%), *Haemonchus placei* (10,6%) e *Oesophagostomum radiatum* (0,9%), entre outros com menor frequência.

Ao comparar os dados dos trabalhos analisados com os do presente estudo, observa-se uma discrepância nas porcentagens de larvas de cada espécie, o que pode ser atribuído, principalmente, às diferenças regionais entre as áreas onde os estudos foram realizados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos nesta pesquisa, é possível concluir que os animais analisados estão infectados por helmintos. Em média o OPG mostra uma infecção moderada dos animais. As larvas com maior incidência foram *Oesophagostomum spp.*, *Haemonchus spp.* e *Cooperia spp.* sucessivamente.

A decisão sobre o uso de anti-helmínticos deve ser feita em conjunto entre o produtor e o médico veterinário, levando em conta fatores como custo do tratamento, suplementação alimentar e perdas relacionadas à infestação parasitária, como redução no crescimento dos animais e contaminação das pastagens. A avaliação frequente da carga parasitária do rebanho é essencial para determinar o momento ideal da intervenção, sendo indispensável a supervisão de um profissional qualificado

para evitar o uso inadequado dos medicamentos e a consequente resistência dos parasitas.

REFERÊNCIAS

BIANCHIN, Ivo; HONER, Michael Robin; NUNES, Saladino Gonçalves; NASCIMENTO, Yara Assumpção do; CURVO, João Batista Esmela; COSTA, Fernando Paim. **Epidemiologia dos nematódeos gastrintestinais em bovinos de corte nos cerrados e o controle estratégico no Brasil**. EMBRAPA-CNPQC. 120p. Campo Grande, 1996. Disponível em:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.infoteca.cnptia.embrapa.br%2Fbitstream%2Fdoc%2F316836%2F1%2FEpidemiologiadospneumatodeos.pdf&psig=AOvVaw3WXsaMu2PNy2z7WtegJfWr&ust=1752244946859000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAcQr5oMahcKEwjAnr-ew7KOAxUAAAAHQAAAAQBW> .Acesso em: 10 jul. 2025.

CASTRO, Samia Rubielle Silva de; GARCIA, Alexandre Rossetto; VIANA, Rinaldo Batista; NAHÚM, Benjamim de Souza; COSTA, Norton Amador da; ARAÚJO, Cláudio Vieira de; BENIGNO, Raimundo Nonato Moraes. **Uso de anti-helmínticos e bioestimulantes no desempenho de bovinos de corte suplementados a pasto no estado do Pará**. *Ciência Animal Brasileira*, v. 10, n. 2, p. 527-537, abr./jun. 2009. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/4893/4841>. Acesso em: 10 jul. 2025.

Gordon, H.M; Whitlock, H.V. **A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces**. *Jornal do Conselho de Pesquisa Científica e Industrial*, vol.12, n.50–52. mai.1939. Disponível em: <http://hdl.handle.net/102.100.100/339340?index=1>. Acesso em: 10 jul. 2025.

HASSUM, Izabella Cabral. **Instruções para coleta e envio de material para exame parasitológico de fezes – OPG e coprocultura para ruminantes**. Embrapa Pecuária Sul. Comunicado técnico, 64. Bagé, out, 2008. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/228610/4/CO64.pdf> . Acesso em: 10 jul. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção agropecuária: bovinos**. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bovinos/br>. Acesso em: 10 jul. 2025.

JOBIM, Marta Bañolas; SANTURIO, Jânio Moraes; RUE, Mário Luiz de La. **Duddingtonia flagrans: controle biológico de nematóides de bovinos no campo**. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 8, pág. 2256-2263, nov. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/38MQqMLZktZv3MztLcVMGvc/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 10 jul. 2025.

Lima, Walter dos Santos. **Dinâmica das populações de nematóides parasitos gastrintestinais em bovinos de corte, alguns aspectos da relação parasito-**

hospedeiro e do comportamento dos estádios de vida livre na região do Vale do Rio Doce, MG, Brasil. Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil, pag 148, Belo Horizonte, 1989. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/316836/1/Epidemiologiadossne matodeos.pdf> . Acesso em: 10 jul. 2025.

MALAFAIA, Guilherme Cunha; CONTINI, Elísio; DIAS, Fernando Rodrigues Teixeira; GOMES, Rodrigo da Costa; MORAES, Ariane Elias Leite de. **Cadeia produtiva da carne bovina: contexto e desafios futuros.** Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, v. 291, pág. 1-48 jun 2021.. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1132914/1/DOC-291-Final-em-Alta.pdf> . Acesso em: 10 jul. 2025.

MARGARIDA, Luiz Henrique Batista; SILVA, Vitória Helena Pomponi da; OLIVEIRA, Lucas Eterno Francisco; COELHO, Karyne Oliveira; TAVEIRA, Rodrigo Zaiden; NETO, Osvaldo José da Silveira. **Aspectos gerais dos vermes bovinos e sua ocorrência no estado de goiás, Brasil.** Sete Editora, pág. 89–116, 2024. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/editora/article/view/6103> . Acesso em: 10 jul. 2025.

MELO, Lídio Ricardo Bezerra de. **Avaliação da resistência anti-helmíntica e diversidade de parasitos gastrintestinais em bovinos no semiárido da Paraíba, Nordeste do Brasil.** Tese, Pós graduação - Universidade Federal de Campina Grande. Patos, 2022. Disponível em: <https://bdtd.ufcg.edu.br/jspui/bitstream/riufcg/35898/1/L%C3%8DDIO%20RICARDO%20BEZERRA%20DE%20MELO%20-TESE%20-%20PPGCSA%20-%202022.pdf> . Acesso em: 10 jul. 2025.

MINHO, Alessandro Pelegrine; GASPAR, Emanuelle Baldo; YOSHIHARA, Eidi. **Manual de técnicas laboratoriais e de campo para a realização de ensaios experimentais em parasitologia veterinária: foco em helmintos gastrintestinais de ruminantes.** Embrapa Pecuária Sul. Documentos 148. p,31. Bagé, 2015. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1033522?utm_source=chatgpt.com . Acesso em: 10 jul. 2025.

MOTA, Marcelo de Andrade; CAMPOS, Artur Kanadani; ARAÚJO, Jackson Victor de. **Controle biológico de helmintos parasitos de animais: estágio atual e perspectivas futuras.** *Pesquisa Veterinária Brasileira* , Rio de Janeiro, v. 3, pág. 93-100, jul./set. 2003. Disponível em: https://www.scielo.br/l_j/pvb/a/QpFPmvYyfcx8PgWKKXSb7R/?format=pdf&lang=pt . Acesso em: 10 jul. 2025.

PIMENTEL, Neto Manoel; FONSECA, Adivaldo Henrique da. **Epidemiologia das helmintoses pulmonares e gastrintestinais de bezerros em região de baixada do Estado do Rio de Janeiro.** *Pesq Vet Bras.* 22(4), pag 148-152, out/dez 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/XbP5yznfSpqPnBLsgNPsrvv/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 10 jul. 2025.

ROCHA, Denis Teixeira da; CARVALHO, Glauco Rodrigues; RESENDE, João Cesar de. **Cadeia produtiva do leite no Brasil: produção primária**. Circular técnica, Juiz de Fora, v. 123, pág. 1-16, ago 2020. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1124858/1/CT-123.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2025.

SANTOS, Paola Rodrigues dos; BAPTISTA, Ana Angelita Sampaio; LEAL, Luciana da Silva; MOLETTA, José Luís; ROCHA, Raquel Abdallah da. **Nematódeos gastrintestinais de bovinos**. Revista científica eletrônica de medicina veterinária, Ponta Grossa, n. 24, pág 1-15, jan, 2015. Disponível em: https://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/6ip3TskltLRFlE0_2015-3-24-14-54-43.pdf Acesso em: 10 jul. 2025.

SANTOS, Virgínio Teixeira dos. **Avaliação dos prejuízos causados pelas helmintoses em bovinos de criação extensiva em zona rural da Depressão Central**. Revista de Ciências Contábeis e Rurais, v. 11, n. 1, p. 01–16, 1973. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revccr/article/view/72621> . Acesso em: 10 jul. 2025.

SHEPHARD, Richaed W; HANCOCK, Andrew S; PLAYFORD, Matthew; OSWIN, Sally. **A systematic review and meta-analysis of impact of strongyle parasitism on growth rates in young cattle**. Vet Parasitol. Jul,2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35841691/> . Acesso em: 10 jul. 2025.

SILVA, Ítallo Vieira. **Ocorrência de ovos de helmintos da superfamília Trichostrongyloidea em bovinos criados a pasto em uma propriedade no município de Formiga-MG**. 2017. Dissertação. Graduação. Centro Universitario de Formiga, Formiga, 2017. Disponível em: <https://repositorioinstitucional.uniformg.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/462/TCC%20Itallo%20Definitivo%20correcoes%201.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em: 10 jul. 2025.

SILVA, Jenevaldo Barbosa da; RANGEL, Charles Passos; FONSECA, Adivaldo Henrique da; Soares, João Paulo Guimarães. **Gastrointestinal helminths in calves and cows in an organic milk production system**. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, v.21, p.87-91, abr-jun, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/M5FPXMdtsBL6ChQCWVMWgnQ/?lang=en>. Acesso em: 10 jul. 2025.

TAYLOR, MA; COOP, R.L.; WALL, R L. **Parasitologia Veterinária, 4ª edição** . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. E-book. pág.344. ISBN 9788527732116. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527732116/> . Acesso em: 10 jul. 2025.

TINTORI, Sophia C; SLOAT, Solomon A; ROCKMAN, Matthew V. **Isolamento rápido de nematoides selvagens por funil de Baermann**. J. Vis. Exp. (179), jan, 2022. Disponível em: <https://www.jove.com/t/63287/rapid-isolation-of-wild-nematodes-by-Baermann-funnel> . Acesso em: 10 jul. 2025.

UENO, H; GONÇALVES, P.C. **Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes**. Tóquio: Japan International Cooperation Agency, 4.ed. 143p. 1998. Disponível em: https://www1.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Parasitologia/eventos3779/helmintologia/manual_helmintoses_ueno.pdf .Acesso em: 10 jul. 2025.

VIEIRA, Ítalo Stoupa; ARAÚJO, Jackson Victor de. **Fungos nematófagos no controle biológico de nematoides parasitas gastrintestinais de bovinos**. 2019. Tese, Pós graduação – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, jul./ago. 2019. Disponível em: <https://locus.ufv.br/server/api/core/bitstreams/36ff8909-eb12-4470-af9f-22e3fbec55d9/content> . Acesso em: 10 jul. 2025.

VIEIRA, Ítalo Stoupa; OLIVEIRA, Isabela de Castro; CAMPOS, Artur Kanadani; ARAÚJO, Jackson Victor. **Arthrobotrys cladodes and Pochonia chlamydosporia: Nematicidal effects of single and combined use after passage through cattle gastrointestinal tract**. Experimental Parasitology, v. 269, p. , 2025. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001448941930551X#:~:text=The%20combined%20use%20of%20A,on%20parasitic%20nematodes%20of%20cattle> . Acesso em: 10 jul. 2025.