



Diferentes princípios ativos na redução da contagem de ovos por grama de fezes em ovinos mantidos em sistema de criação semi-intensivo em Fernandópolis, SP.

Different active principles in reducing fecal egg counts in sheep raised in a semi-intensive system in Fernandópolis, SP.

RESUMO

A ocorrência das doenças parasitárias em ovinos é comum e impacta diretamente na sanidade do rebanho. A desverminação é uma importante ferramenta, porém, pesquisas indicam resistência aos antiparasitários. Objetiva-se identificar o princípio ativo mais eficaz na redução do número de ovos por grama de fezes em um rebanho de ovinos no município de Fernandópolis, SP. O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética de Uso de Animais (CEUA): protocolo N° 230016. Foram utilizados 20 ovinos, mestiços, machos ou fêmeas, com peso médio de 60,36kg, distribuídos aleatoriamente em 4 grupos, com 5 animais cada. Os protocolos foram: (G1) solução fisiológica, 10mL/VO/q 14 dias, duas aplicações; (G2) Ivermectina 1%, 0,2mg/kg/SC/q 14 dias, duas aplicações; (G3) Cloridrato de Levamisol, 5mg/kg/VO/q 14 dias, duas aplicações, e (G4) Albendazole a 10%, 5mg/kg/VO/q 14 dias, duas aplicações. Os exames coproparasitológicos foram realizados nos momentos D0, D7 e D21. Foram analisadas as médias e desvios-padrão da contagem dos ovos por grama de fezes (OPG), nos momentos avaliados. Nota-se, valores elevados no OPG em todos os grupos no D0, com 4750,0±8012,7 no G1, no G2, 2770,0±2280,2, no G3, 10650,0±17105,6 e 2030,0±3015,5, no G4. Divergindo dos demais grupos, o G4 apresentou redução na carga parasitária, observada pela diferença no OPG entre os momentos D0 e D7, e uma redução ainda maior, entre o D7 e D21. Conclui-se que para o rebanho observado, o tratamento proposto no G4, com Albendazole 10%, foi a opção mais eficaz na redução da contagem de OPG.

Palavras-chave: Eficácia; Pequenos Ruminantes; Profilaxia; Verminose; Vermífugo.

ABSTRACT

The occurrence of parasitic diseases in sheep is common and directly impacts the health of the flock. Deworming is an important tool; however, research indicates resistance to antiparasitics. This study aims to identify the most effective active ingredient in reducing the number of eggs per gram of feces in a sheep flock in the municipality of Fernandópolis, SP. The present Project was approved by the Animal Use Ethics Committee (CEUA): protocol N° 230016. A total of 20 mixed-breed sheep, either male or female, with an average weight of 60.36 kg, were randomly distributed into four groups of five animals each. The protocols were: (G1) physiological solution, 10 mL/PO/q 14 days, two applications; (G2) Ivermectin 1%, 0.2 mg/kg/SC/q 14 days, two applications; (G3) Levamisole Hydrochloride, 5 mg/kg/PO/q 14 days, two applications; and (G4) Albendazole 10%, 5 mg/kg/PO/q 14 days, two applications. Coprological examinations were conducted at D0, D7, and D21. The means and standard deviations of the egg counts per gram of feces (EPG) were analyzed at the evaluated times. High EPG values were observed in all groups at D0, with 4750.0±8012.7 in G1, 2770.0±2280.2 in G2, 10650.0±17105.6 in G3, and 2030.0±3015.5 in G4. Unlike the other groups, G4 showed a reduction in parasitic load, evidenced by the difference in EPG between D0 and D7, and an even greater reduction between D7 and D21. It is concluded that for the observed flock, the treatment proposed in G4, using Albendazole 10%, was the most effective option in reducing the EPG count.

Keywords: efficacy; small ruminants; prophylaxis; helminthiasis; dewormer

Viviane Cristina Restani Caires

<https://orcid.org/0009-0004-7758-3619>

Mayara Christiane Ribeiro dos Santos

<https://orcid.org/0009-0007-7337-6403>

Raissa Oliveira da Silva

<https://orcid.org/0009-0008-0679-4389>

Leticia Barbosa Mota

<https://orcid.org/0000-0003-3551-1444>

Raphael Chiarello Zero *

<https://lattes.cnpq.br/0273755935658799>

Universidade Brasil, campus
Fernandópolis, SP, Brasil

*Autor correspondente



1 Introdução

A ovinocultura é uma atividade que contribui com o avanço do agronegócio no Brasil, destacando-se nos estados da Bahia, Rio Grande do Sul, Pernambuco, Ceará e Piauí. (Monteiro; Lima; Silva, 2021). Com um rebanho estimado em 20,6 milhões de ovinos, e com o advento do melhoramento genético, é crescente a especialização de ovinos deslanados destinados ao corte, devido ao clima tropical e às condições de manejo, embora que nas regiões com temperaturas amenas, a produção tradicional de carne e lã ainda é comum (Rio Grande do Sul, 2022).

O manejo e a sanidade desses animais são importantes nesta atividade, pois influenciam diretamente na produção do rebanho. Falhas podem predispor a diferentes tipos de doenças, em especial as helmintoses gastrointestinais que são as mais frequentes (Costa, 2002).

A ocorrência das doenças parasitárias nos ovinos pode variar de acordo com cada região. Nas regiões áridas e semiáridas podem ser causadas por *Haemonchus contortus* sendo um dos parasitas mais prevalentes e *Trichostrongylus axei*, sendo encontrados no abomaso, *Strongyloides papillosus*, *Cooperia pectinata*, *Trichostrongylus colubriformis* parasitando no intestino delgado. Já na região Sul do país são relatadas a hidatíose, cisticercose, fasciolose e sarcosporidiose, as principais doenças parasitárias responsáveis por danos financeiros devido à queda da produtividade e acometimento dos animais (Mason; Dall’Agnol; Lopes, 2021).

Animais acometidos por verminose apresentam alterações comportamentais e fisiológicas como, inapetência, apatia, diminuição da produtividade, pelos arrepiados, febre, fezes pastosas, diarreicas ou até mesmo com presença de sangue, atraso no crescimento, falta de apetite, perda de peso e morte, em alguns casos (Costa, 2002).

A contagem de ovos por grama de fezes (OPG) é ferramenta útil para estimar a carga parasitárias dos animais acometidos, além de outros achados clínicos e histórico do rebanho (Vieira; Silva; Melo, 2011).

Dentre as ações de controle das doenças parasitárias, o isolamento do animal ou do grupo acometido, assim como a desverminação e medidas ambientais de manejo como rodízio de baias, higienização das instalações, bebedouros e comedouros, separação dos animais por faixa etária e controle da densidade populacional dos ovinos são fundamentais (Costa, 2002).

Estudos indicam resistência aos fármacos anti-helmínticos rotineiramente utilizados. Os primeiros relatos foram no Brasil na década de 1960 no Rio Grande do Sul, em *Haemonchus contortus* ao tiabendazol. Outros, indicam resistência relacionada ao oxfendazol, levamisol e ivermectina



(Osório; Borges; Melo, 2020). Neste sentido, objetivou-se identificar o princípio ativo mais eficaz na redução do número de ovos por grama de fezes (OPG) em um rebanho de ovinos mantidos em sistema de criação semi-intensivo no município de Fernandópolis, SP.

2 Materiais e Métodos

O presente estudo foi conduzido na Fazenda Escola da Universidade Brasil, campus de Fernandópolis, SP. Foram utilizados 20 ovinos, machos e fêmeas, mestiços, com idades variando entre cinco meses e quatro anos e peso médio de $60,35 \pm 23,03$ kg. Os animais foram distribuídos aleatoriamente em quatro grupos experimentais, com cinco indivíduos cada ($N=4$). A alocação aleatória teve como critério a busca por homogeneidade entre os grupos quanto à faixa etária e peso corporal, minimizando possíveis interferências na farmacodinâmica do princípio ativo e na susceptibilidade ao tratamento relacionadas a essas variáveis.

Todos os ovinos foram mantidos sob as mesmas condições ambientais e de manejo, em regime de criação semi-intensivo. A oferta de água foi em bebedouros dispostos nas baias, à vontade. Como alimentação adicional, receberam volumoso a base de feno de tifton e milho triturado com farelo de soja como concentrado, duas vezes ao dia.

No D0, previamente à execução dos protocolos propostos, todos os animais foram pesados, identificados (marcação com brincos numerados de 1 a 20), e passaram por avaliação clínica. Na mesma ocasião, foram colhidas amostras de fezes diretamente da ampola retal de todos os animais, das quais foram devidamente identificadas de acordo com o número do animal (brinco) e grupo, armazenadas em caixas térmicas com gelo reciclável (4°C a 8°C). Na sequência, foi realizado o exame coproparasitológico quantitativo pela técnica de McMaster (OPG) segundo Gordon e Whitlock (1939).

Os protocolos terapêuticos utilizados foram: Grupo 1 (G1), grupo controle, que receberam solução fisiológica, 10mL/VO/q 14 dias, duas aplicações; Grupo 2 (G2), que receberam Ivermectina 1% na dose de 0,2mg/kg/SC/q 14 dias, duas aplicações; Grupo 3 (G3), que receberam Cloridrato de Levamisol na dose de 5mg/kg/VO/q 14 dias, duas aplicações, e Grupo 4 (G4) Albendazole a 10% na dose de 5mg/kg/VO/q 14 dias, duas aplicações.

Os exames coproparasitológicos pela técnica de McMaster foram realizados a cada sete dias nos momentos D7, D14 e D21.

Os dados foram tabulados em uma tabela de rápido preenchimento utilizando o programa computacional *Microsoft Excel*®, dos quais foram submetidos a análise quantitativa a partir da comparação das médias e desvios-padrão das variações do número de OPG nos momentos propostos.



Ressalta-se que o projeto foi submetido ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA), sendo aprovado mediante protocolo de número 230016.

3 Resultados e Discussão

De acordo com as análises realizadas a partir da contagem de ovos por grama de fezes, identificou-se que todos os animais presentes no estudo possuíam no D0 elevada carga parasitária, entretanto, não apresentavam nenhum tipo de alteração clínica evidente incompatível com as demandas fisiológicas básicas.

Na tabela 1 estão expressos os dados obtidos durante o período do estudo, onde observa-se variações na carga parasitária (OPG) nos diferentes momentos e protocolos propostos, quando comparados ao D0 e G1. Nota-se, elevada contagem de ovos por grama de fezes em todos os grupos, no D0, com $4750,0 \pm 8012,7$ no G1, no G2, $2770,0 \pm 2280,2$, no G3, $10650,0 \pm 17105,6$ e $2030,0 \pm 3015,5$, no G4.

A análise comparada entre os momentos do G2 (Ivermectina 1%), demonstrou um aumento de entre o D0 e D7 (41,16%), seguido por discreta (35,04%) redução no OPG do momento D7 para o D21, tal fato pode ser justificado pela ação tardia deste princípio ativo administrado por via subcutânea (SPINOSA; GÓRNIK; BERNARDI, 2017).

Em contraste, o G3 (Cloridrato de Levamisol) apresentou queda da contagem do exame copropastológico entre os momentos D0 e D7 (59,62%), seguido do aumento no número de ovos por grama fezes, entre o D7 e o D21 (21,16%).

Divergindo dos grupos G1, G2 e G3, o grupo G4 (Albendazole a 10%) apresentou redução na carga parasitária, observada pela diferença no OPG entre os momentos D0 e D7 (70,15%), e uma redução ainda maior, entre o D7 e D21 (94,74%).



Tabela 1. Valores médios e desvios-padrão referente ao peso e contagem de ovos por grama de fezes (OPG) de ovinos nos momentos D0, D7, D14 e D21, dos grupos controle (G1), Ivermectina 1% (G2), Cloridrato de Levamisol (G3) e Albendazole a 10% (G4), respectivamente.

MOMENTO	D0			D7			D14		D21	
G1 - CONTROLE										
PESO (Kg)	ANIMAL	OPG	mL	ANIMAL	OPG	ANIMAL	mL	ANIMAL	OPG	
41.2	1	650	10	1	50	1	10	1	450	
30.5	2	1.150	10	2	100	2	10	2	150	
42.2	3	350	10	3	1.550	3	10	3	1.900	
26.3	4	2.600	10	4	5.900	4	10	4	5.100	
32.1	5	19.000	10	5	51.550	5	10	5	8.500	
43,8±14,5	-	4750,0±8012,7	-	-	11830±22332,1	-	-	-	3220,0±3544,5	
G2 – IVERMECTINA 1%										
PESO (Kg)	ANIMAL	OPG	mL	ANIMAL	OPG	ANIMAL	mL	ANIMAL	OPG	
54	6	1.400	1.1	6	0	6	1.0	6	800	
53	7	1.700	1.6	7	350	7	1.0	7	600	
30.1	8	6.000	0.6	8	5.650	8	0.6	8	8.850	
73	9	500	1.5	9	350	9	1.3	9	2.400	
64	10	4.250	1.3	10	13.200	10	1.1	10	50	
61,0±9,4	-	2770,0±2280,2	-	-	3910,0±5700,2	-	-	-	2540,0±3634,1	
G3 – CLORIDRATO DE LEVAMISOL										
PESO (Kg)	ANIMAL	OPG	mL	ANIMAL	OPG	ANIMAL	mL	ANIMAL	OPG	
58.2	11	1.350	1.5	11	1.650	11	*	11	*	
94	12	5.350	2.4	12	1.050	12	2.3	12	2.450	
88	13	4.600	2.2	13	5.400	13	1.9	13	2.250	
90	14	41.050	2.3	14	13.000	14	2.0	14	20.950	
47.8	15	900	1.2	15	400	15	1.2	15	400	
90,7±3,1	-	10650,0±17105,6	-	-	4300,0±5236,8	-	-	-	5210,0±8865,8	
G4 - ALBENDAZOL										
PESO (Kg)	ANIMAL	OPG	mL	ANIMAL	OPG	ANIMAL	mL	ANIMAL	OPG	
70.3	16	1.750	7	16	50	16	5.4	16	50	
56.5	17	0	5.7	17	50	17	4.4	17	50	
71	18	650	7.1	18	0	18	5.3	18	0	
85	19	450	8.5	19	200	19	7.3	19	0	
100	20	7.300	10	20	3.100	20	9.4	20	50	
85,3±14,5	-	2030,0±3015,5	-	-	608,0±1354,9	-	-	-	30,0±27,4	

* óbito por causas naturais

Fonte: Autoria própria (2024)

A comparação entre os dados nos diferentes momentos e protocolos propostos revela que o Albendazole a 10% utilizado como princípio ativo no G4, foi o mais eficaz para o rebanho em questão, por apresentar o melhor desempenho no controle parasitário, pela redução do OPG.

Na sequência, o G3 (Cloridrato de Levamisol), apresentou redução inicial, seguido de aumento no OPG. Já o G2 (Ivermectina 1%), mostrou uma resposta mista, com um aumento inicial na contagem de ovos por grama de fezes, seguido por uma redução observada no D21. O G1 (Solução fisiológica), apresentou inicialmente o pior desempenho relacionado à redução do OPG, o que era esperado.

No estado da Bahia, Borges, Moura e Melo (2015), conduziram um estudo com pequenos ruminantes e observaram que a eficiência da Ivermectina ficou abaixo de 90%, variando entre 0% e 75%. Em contraste, o Levamisol e o Albendazol apresentaram melhores respostas à redução da contagem de ovos por grama de fezes, com índices de até 91% e 92%, respectivamente. Em outro



estudo clínico, verificou-se que a combinação de Albendazol e Levamisol apresentou 100% de eficácia no combate a parasitas nematódeos em ovinos no município de Jaboticabal, SP. (Buzzulini; Moura; Vargas, 2007). Tais fatos corroboram parcialmente com os resultados obtidos no presente estudo, onde a redução da contagem de ovos por grama de fezes foi mais relevante no grupo que recebeu o princípio ativo albendazole a 10%.

Observou-se variações no OPG ao longo dos momentos e diferentes tratamentos propostos. A associação de princípios ativos mostrou-se satisfatória e eficaz no controle populacional de nematódeos gastrintestinais de ovinos com resistência anti-helmíntica (Buzzulini; Moura; Vargas, 2007). Tal medida, pode ser uma alternativa auxiliar na sanidade dos rebanhos.

4 Conclusão

De acordo com o exposto, conclui-se que para o rebanho observado, o tratamento proposto no G4, com Albendazole 10%, foi a opção mais eficaz na redução da contagem de OPG do rebanho em questão quando comparado aos demais protocolos propostos nos grupos experimentais G1, G2 e G3.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, S. L.; OLIVEIRA, A. A.; MENDONÇA, L. R.; LAMBERT, S. M.; VIANA, J. M.; NISHI, S. M.; JULIÃO, F. da S.; ALMEIDA, M. A. O. Resistência anti-helmíntica em rebanhos caprinos nos biomas Caatinga e Mata Atlântica. **Pesquisa Veterinária Brasileira** v. 35, n.7, p. 643-648, 2015.

BUZZULINI, C.; MOURA, A. A.; VARGAS, A. M. Eficácia anti-helmíntica comparativa da associação albendazole, levamisole e ivermectina à moxidectina em ovinos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 42, n. 6, p. 897-904, 2007.

CEZAR, A. S.; LOPES, F. M.; PONTES, J. H. Combinação de drogas antiparasitárias como uma alternativa para o controle de nematódeos gastrintestinais multirresistentes em ovinos. **Revista Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 31, n. 2, p. 125-130, 2011.

COSTA, A. L. Manejo sanitário e principais doenças de caprinos e ovinos. In: SEMINÁRIO NORDESTINO DE PECUÁRIA, 6.; SEMANA DA CAPRINO-OVINOCULTURA BRASILEIRA, 3.; FEIRA DE PRODUTOS E DE SERVIÇOS AGROPECUÁRIOS, 6., 2002, Fortaleza. Palestras técnicas. Fortaleza: Federação da Agricultura do Estado do Ceará, 2002. p. 219-248.



GORDON, H. M.; WHITLOCK, H. V. A new technique for the examination of faeces for parasitic eggs. **Journal of the Council for Scientific and Industrial Research**, v. 12, n. 3, p. 50-52, 1939.

MANSON, M. A. M.; DALL'AGNOL, D.; LOPES, R. S. Doenças parasitárias em ovinos no Rio Grande do Sul / Parasitic diseases in sheep in Rio Grande do Sul. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 4, n. 2, p. 2275–2283, 2021.

SANTOS, W. de S.; ALBUQUERQUE, H. J. O.; ALBUQUERQUE, H. O.; CABRAL, A. M. D.; FERREIRA, F. F. da S.; SANTOS, E. S. S.; NASCIMENTO, M. I. de S. S.; SANTOS, G. C. de L. Diagnóstico da cadeia produtiva de caprinos e ovinos no Brasil e na Região Nordeste. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 9, n. 7, p. 21283–21303, 2023.

OSÓRIO, TM; MENEZES, L. de M.; ROSA, KB da; ESCOBAR, RF; LENCINA, RM; MAYDANA, G. de M.; SOUZA, VQ de. Resistência anti-helmíntica em nematódeos gastrointestinais na ovinocultura: uma revisão / Resistência anti-helmíntica em nematóides gastrointestinais em ovinos: qualquer revisão. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, [S. l.], v. 11, pág. 89194–89205, 2020.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Governo e Gestão. **Ovinos: O Rio Grande do Sul é o segundo estado com o maior rebanho de ovinos do Brasil**. Edição: 7ª ed. Atualização setembro 2022.

SPINOSA, H. S.; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

VIEIRA, L. S.; SILVA, L. M.; MELO, A. P. **Produção de caprinos e ovinos no Semiárido**. January 2011. Editor: Tadeu Vinhas Voltolini; ISBN: 978 -85 -7405 -015 -7.