



# AValiação DA EFICÁCIA DE MICRORGANISMOS EFICAZES (EM-1®) NO CONTROLE DE ENDOPARASITAS EM OVINOS

Carlos Zamorano Costa Amaral <sup>1</sup>, Jose Felipe Ferreira Couto <sup>2</sup>, Heloise Selenka<sup>3</sup>, Maria Christine Rizzon Cintra<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária, Campus Curitiba-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. carloszamorano.costa199829@gmail.com

<sup>2</sup>A Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária, Campus Curitiba-PR, Universidade Cesumar UNICESUMAR. josefelipeferreira428@gmail.com

<sup>3</sup>Acadêmica do Curso de Medicina veterinária, Campus Curitiba-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Bolsista PIBIC/ICETI UniCesumar. selenkaheloise8@gmail.com

<sup>4</sup>Orientadora, Mestre, Docente no Curso de Medicina Veterinária, UNICESUMAR. Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. maria.cintra@unicesumar.edu.br

## RESUMO

A ovinocultura vem se expandindo no Brasil, destacando-se economicamente e tecnicamente, mas também enfrentando desafios sanitários, especialmente relacionados ao controle de endoparasitas como *Haemonchus contortus*, que prejudica o desempenho e a saúde dos rebanhos. O uso excessivo de anti-helmínticos tem levado ao aumento da resistência parasitária, comprometendo a eficácia dos tratamentos convencionais. Diante desse cenário, este projeto propõe avaliar a eficácia do produto EM-1®, um probiótico composto por microrganismos eficazes, incluindo bactérias ácido-láticas, leveduras e actinobactérias, como alternativa no controle da verminose em ovinos. O EM-1® será aplicado diariamente na água de bebida e na silagem dos animais, buscando interferir no ciclo de vida do parasita, melhorar o equilíbrio da microbiota intestinal e fortalecer a resposta imunológica. O estudo será conduzido por meio de análises *in vivo* e *in vitro*. No experimento *in vivo*, os ovinos serão monitorados durante sete meses, com coletas quinzenais de fezes para quantificação dos ovos por grama (OPG), utilizando a técnica de McMaster. Nas amostras positivas, serão realizadas a Técnica de Extração de Ovos (TEO), copocultura com substrato umedecido e incubação a 27 °C por até dez dias, permitindo o desenvolvimento das larvas até o estágio L3, extraídas pela técnica de Baermann e posteriormente identificadas morfológicamente. Os testes *in vitro* complementarão os dados, avaliando a ação do EM-1® sobre a viabilidade larval. Espera-se que o uso contínuo do EM-1® reduza significativamente a carga parasitária, promova saúde intestinal e imunológica, e represente uma alternativa natural, eficaz e sustentável no manejo sanitário da ovinocultura.

**Palavras-chave:** ovelhas; imunidade; EM-1®; verminose; controle biológico.

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a ovinocultura no Brasil exerce um papel relevante no agronegócio, contribuindo para a segurança alimentar e para a geração de renda, tanto em grandes propriedades quanto entre pequenos produtores. Essa atividade também se destaca pelo uso racional dos recursos naturais, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU BRASIL, 2023). Conforme a Pesquisa da Pecuária Municipal, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o efetivo de ovinos no país, em 2023, foi de aproximadamente 21,7 milhões de cabeças. Entre 2020 e 2023, o rebanho cresceu em 1.169.075 animais, o que representa uma taxa média de crescimento anual de 1,89%, segundo dados oficiais (IBGE, 2023).

Esse crescimento contínuo do rebanho ovino no Brasil demanda maior atenção em relação ao manejo sanitário. Doenças parasitárias têm se tornado mais frequentes, sobretudo em sistemas de criação extensiva ou semi-intensiva, nos quais o controle



sanitário representa um desafio significativo para os produtores, considerando que a verminose compromete o desempenho zootécnico dos animais (SOARES et al., 2023).

Um dos principais entraves sanitários enfrentados pela ovinocultura é a verminose provocada por *Haemonchus contortus*. Este parasita compromete a saúde dos animais, reduz a produção e, em casos graves, pode levar à morte. Além disso, o uso intensivo de anti-helmínticos tem favorecido o desenvolvimento da resistência parasitária (RAH), reduzindo a eficácia dos tratamentos disponíveis (GAINZA et al., 2021).

Nesse contexto, estratégias de controle mais sustentáveis e eficazes tornam-se essenciais. Uma alternativa com potencial promissor é o uso do produto EM-1®, um bioinsumo constituído por microrganismos eficientes, como bactérias ácido-láticas, leveduras e actinobactérias, que auxiliam no equilíbrio da microbiota intestinal e no fortalecimento da resposta imunológica dos animais (EMRO BRASIL, 2023).

Esse tipo de abordagem biológica surge como resposta à crescente preocupação com o uso indiscriminado de vermífugas. Embora práticas como a rotação de princípios ativos, o uso racional de medicamentos e o monitoramento frequente por meio da contagem de ovos por grama de fezes (OPG) sejam essenciais no manejo integrado, essas medidas isoladas já não têm sido suficientes para conter o avanço da resistência parasitária (EMBRAPA, 2010).

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 SUBMISSÃO À COMISSÃO DO CEUA

O projeto será submetido à Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UniCesumar, garantindo procedimentos éticos e mínimo desconforto aos animais, sendo essa a primeira etapa do trabalho.

### 2.2 LOCAL E ANIMAIS

Os animais estão sob responsabilidade da UniCesumar, campus Curitiba-PR, em piquete de cerca 20 m<sup>2</sup>. O grupo é composto por quatro ovelhas raça texel e um mini bode, em condições controladas para observação dos efeitos das intervenções.

#### 2.2.1 Utilização Do EM-1®

O produto EM-1®, com microrganismos eficientes, será usado como controle complementar de verminoses, aplicado na silagem e na água de consumo, para potencializar efeitos na microbiota intestinal e imunidade, devido ao seu potencial probiótico e ação na redução da carga parasitária (JIANG et al., 2020).

#### 2.2.2 Volume Na Água

O EM-1® será ativado conforme fabricante (EM AGRICULTURA, 2023) em proporção de 5% EM-1®, 5% melaço e 90% água, fermentado por sete dias. Para água de bebida, será diluído 1 litro do produto ativado em 2.000 litros de água, ajustando conforme o consumo dos animais.

#### 2.2.3 Silagem Ofertada

O EM-1® ativado será pulverizado na silagem diária, distribuída duas vezes por dia (07:00 e 19:00), assegurando ingestão contínua. O consumo e comportamento alimentar serão registrados para análise de correlação com parâmetros parasitológicos (ARAÚJO et al., 2021).

### 2.3 TESTE *in vivo*

A eficácia do EM-1® na redução da carga parasitária será avaliada por testes *in vivo*, monitorando os animais ao longo do tempo para medir respostas fisiológicas e parasitológicas, simulando condições reais de manejo (URENO; GONÇALVES, 1998; TAYLOR; COOP; WALL, 2015).

#### 2.3.1 Coleta De Fezes



As fezes serão coletadas individualmente da ampola retal, com luvas descartáveis e manejo adequado, em amostras de aproximadamente 10g, quinzenalmente por sete meses, registrando os dados em planilhas Excel para análise comparativa (TAYLOR; COOP; WALL, 2015).

#### 2.4 TESTE *in vitro*

As amostras coletadas serão usadas para avaliar, em laboratório, a ação larvicida do EM-1® sobre larvas Trichostrongylidae (L1 a L3), conforme metodologia adaptada (URENO; GONÇALVES, 1998; KOTZE et al., 2006).

##### 2.4.1 Análise Parasitológica De Fezes

No laboratório da UniCesumar, a técnica de McMaster (MARENGO; MENDES, 2017), com solução saturada de sulfato de zinco, será usada para determinar ovos por grama de fezes (OPG), importante para diagnóstico e avaliação da eficácia antiparasitária (URENO; GONÇALVES, 1998). Amostras positivas seguirão para os próximos testes.

##### 2.4.2 Teste de Migração Larval (TML)

O TML será feito conforme Kotze et al. (2006), avaliando a migração de larvas L3 expostas ao EM-1®, com repetição em todas as amostras e registro dos resultados para análise.

##### 2.4.3 Teste de Eclosão De Ovos (TEO)

O TEO, segundo Ureno e Gonçalves (1998), incubará amostras tratadas com EM-1® em placas de Petri a 25-28°C por 48-72 horas, contando larvas e ovos não eclodidos para avaliar o efeito na inibição da eclosão e desenvolvimento larval. O objetivo é verificar a interrupção do ciclo parasitário no estágio inicial (L1) e o potencial do EM-1® como agente antiparasitário natural, reforçando o uso sustentável de probióticos (URENO; GONÇALVES, 1998).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A ovinocultura no Brasil alcançou um rebanho de 21,7 milhões de cabeças em 2023 (IBGE, 2023). Esse crescimento reforça a necessidade de métodos de controle parasitário mais eficazes, especialmente diante da resistência crescente aos anti-helmínticos convencionais (GAINZA et al., 2021). O presente estudo encontra-se em andamento, sem dados coletados até o momento, pois iniciou em julho/2025. Entretanto, espera-se que o uso do probiótico EM-1®, composto por microrganismos benéficos, como bactérias ácido-láticas e leveduras, promova equilíbrio intestinal e melhore a resposta imunológica dos ovinos. A proposta inclui a aplicação de testes *in vitro* e *in vivo*, com apoio da técnica de ovos por grama de fezes (OPG), visando avaliar a eficácia do bioinsumo no controle de *Haemonchus contortus*. Estudos prévios indicam que o uso de bioinsumos pode reduzir a dependência de drogas sintéticas, favorecendo práticas sustentáveis na produção (EMBRAPA, 2010).

### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de bioinsumos como o EM-1® representa uma alternativa viável e sustentável no controle de endoparasitas em ovinos, contribuindo para a redução da resistência aos anti-helmínticos convencionais (GAINZA et al., 2021; EMBRAPA, 2010). Ao fortalecer a resposta imunológica e equilibrar a microbiota intestinal, essa estratégia pode melhorar o desempenho zootécnico dos animais e favorecer um manejo sanitário mais eficiente. Diante do avanço da ovinocultura no Brasil, investir em soluções integradas e de baixo impacto torna-se essencial para garantir a sanidade e produtividade do rebanho.

### REFERÊNCIAS



ARAÚJO, M. L. et al. Uso de probióticos na alimentação de ruminantes: benefícios zootécnicos e sanitários. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, v. 15, n. 1, p. 12-21, 2021. DOI: 10.5935/1981-2965.20210002.

EMBRAPA. Atualização da resistência anti-helmíntica em ovinos do estado de São Paulo. 2023. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1161863/1/AtualizacaoResistenciaAnti-Helminetica.pdf>.

EMBRAPA. Endoparasitoses gastrintestinais em pequenos ruminantes. Embrapa Caprinos e Ovinos, 2010. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/533418/1/AACEndoparasitosesgastrintestriais.pdf>.

EMBRAPA. Resistência Anti-helmíntica. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/ovinos-de-corte/producao/sanidade/doencas-parasitarias/controle-parasitario/resistencia-anti-helminetica>.

HIGA, T.; PARR, J. F. *Microrganismos eficientes: uma revolução na agricultura sustentável*. Londrina: EM Technology, 1994. 118 p.

HUBERT, J.; KERBOEUF, D. A new technique for culturing the infective larvae of gastrointestinal nematodes of sheep. *Veterinary Parasitology*, v. 45, n. 3–4, p. 275–280, 1992.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa da Pecuária Municipal – PPM. 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html>.

MURSHED, M. A. In vitro assessment of natural agents on larval development of gastrointestinal nematodes in sheep. *Journal of Helminthology*, v. 96, p. e17, 2022.

ONU BRASIL. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. 2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>.

RAMOS, C. I. et al. Resistência de helmintos gastrintestinais aos anti-helmínticos em ovinos no estado de Santa Catarina. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 11, n. 1, p. 87–89, 2002.

EM AGRICULTURA. Como ativar o EM•1@ para usar na pecuária de corte. EM Brasil, 2023. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1DsrK7PdShj8RLC-aJHA7hdNDFuZqbVvg/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1DsrK7PdShj8RLC-aJHA7hdNDFuZqbVvg/view?usp=drive_link).