



**11ª Jornada Científica e  
Tecnológica do IFSULDEMINAS**  
& **8º Simpósio de  
Pós-Graduação**

**RESISTÊNCIA ANTI-HELMÍNTICA AO USO DE ALBENDAZOL E IVERMECTINA EM  
CAPRINOS NO CAMPUS MUZAMBINHO DO IFSULDEMINAS**

**Luís F. MIGLIORINI<sup>1</sup>; Jonathas N. M. VELOSO<sup>1</sup>; Michael C. dos SANTOS<sup>2</sup>; Lucas A. T. de  
REZENDE<sup>3</sup>; Diana C. ABRÃO<sup>4</sup>**

**RESUMO**

O uso dos anti-helmínticos na caprinocultura tornou-se indispensável, uma vez que esses animais são sensíveis às verminoses gastrintestinais e altamente parasitados. No setor de caprinocultura do Campus Muzambinho do IFSULDEMINAS, há cinco anos, vêm sendo utilizados os antiparasitários Albendazol e Ivermectina, aplicados em intervalos regulares e de maneira alternada. Uma vez verificado que diversos animais apresentavam sinais clínicos para helmintoses, objetivou-se, nesse estudo, avaliar a eficácia das drogas supracitadas por meio do teste de redução na contagem de ovos fecais (TRCOF). Em 12 animais divididos em 3 grupos sendo grupo controle (GC), grupo tratado com albendazol (ABZ) e grupo tratado com ivermectina (IVM) coletou-se amostras fecais nos dias 0 (antes do tratamento) e 14 (14 dias após aplicação das drogas para os grupos tratados). A análise dos resultados mostrou redução na contagem de OPG de 14% no IVM e 60% no ABZ quando comparados ao GC, demonstrando que estes medicamentos são ineficientes, o que sugere a ocorrência de resistência parasitária no setor de caprinocultura.

**Palavras-chave:** Caprinocultura; *Haemonchus contortus*; OPG; TRCOF.

**1. INTRODUÇÃO**

O parasitismo por nematódeos gastrintestinais tem-se constituído um dos principais fatores limitantes à exploração da caprinocultura em todo o mundo por provocar altas taxas de mortalidade dos animais e, conseqüentemente, prejuízos à produção. A aplicação desenfreada e sem critérios de anti-helmínticos para o controle de helmintoses desencadeou o aparecimento da resistência dos parasitos aos fármacos comercializados (NUNES, 2012).

Minas Gerais é o terceiro maior produtor de leite de cabra do país, destacando-se pelo crescimento de 35%, sendo responsável por aproximadamente 8% do leite caprino produzido no Brasil (EMBRAPA, 2018). Assim, o manejo sanitário é extremamente importante, de modo a evitar perdas econômicas significativas em decorrência da elevada taxa de mortalidade e atraso no crescimento dos animais em decorrência de parasitoses (COSTA et al., 2005).

Os fármacos da classe dos benzimidazóis, como o albendazol, são os mais utilizados para o

---

1 Discentes em medicina veterinária, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: migliorini1993@hotmail.com.

2 Técnico Colaborador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, Muzambinho, Minas Gerais. E-mail: michael.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br.

3 Professor colaborador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: lucas.teixeira@muz.ifsuldeminas.edu.br.

4 Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: diana.abrao@muz.ifsuldeminas.edu.br.

controle parasitário em pequenos ruminantes pelo fácil acesso e baixo custo. Entretanto, seu uso inadequado tem gerado uma diminuição da eficiência da droga como consequência do aparecimento de resistência parasitária (NUNES, 2012). A técnica mais empregada no monitoramento da resistência de parasitos gastrintestinais em pequenos ruminantes é o teste de redução na contagem de ovos por gramas de fezes (TRCOF) (MOLENTO, 2009).

Apesar de realizarem o uso racional dos princípios ativos albendazol e ivermectina no setor de caprinocultura do IFSULDEMINAS Campus Muzambinho, diversos animais apresentam sinais clínicos e muitos acabam vindo a óbito devido às helmintoses gastrintestinais, confirmadas por meio de exames coproparasitológicos e de necropsias. Assim, objetivou-se avaliar a eficácia das drogas supracitadas por meio do teste de redução na contagem de ovos fecais (TRCOF) nos caprinos.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais do IFSULDEMINAS sob parecer protocolo nº 013/2019. O setor de caprinocultura do Campus Muzambinho aloja um total de 29 animais da raça Anglo-Nubiana de diferentes idades e fases de vida para produção de leite. Para o teste de eficácia dos anti-helmínticos albendazol e ivermectina foram selecionadas 12 fêmeas, sendo 6 delas com menos de um ano de idade e 6 maiores que um ano de idade. Os animais mais jovens vivem em sistema intensivo, permanecendo somente em baias, e os demais em sistema semi-intensivo, permanecendo parte do dia nas baias e em outra parte no pasto. A última dosificação com antiparasitários dos animais havia sido realizada há mais de quatro meses e o teste foi realizado entre os meses de março e abril de 2019.

Após realização de OPG e coprocultura dos 12 animais, onde identificou-se OPG acima de 200 e infecção por *Haemonchus contortus*, os animais foram identificados com colares e divididos em três grupos com quatro caprinos, contendo dois animais jovens e dois adultos em cada. Um grupo não recebeu medicação (grupo controle - GC), em um grupo foi feita aplicação de 3,8mg/kg (0,75 ml/10kg) de albendazol (grupo ABZ) e um grupo aplicou-se 200mcg/kg (7,5 ml/30kg) de ivermectina (grupo IVM) no dia zero. Os medicamentos utilizados nesse experimento já vinham sendo utilizados no setor há cerca de cinco anos.

De cada animal coletou-se amostra fecal diretamente da ampola retal no dia 0 e no dia 14, realizando-se a contagem de ovos por grama de fezes (OPG). Para a realização do TRCOF, foram utilizados os resultados obtidos do exame de OPG, obtendo-se as médias aritméticas do número de OPG para cada grupo tratado e comparando-as com as médias do grupo controle determinada pela fórmula descrita por Coles et al. (1992):  $TRCOF = [ 1 - ( OPG \text{ tratado} / OPG \text{ controle} ) ] \times 100$

A população de nematóides foi considerada resistente quando a redução da contagem de ovos após o tratamento foi inferior à 90% (COLES et al., 1992).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias de OPG no dia zero foram de 1.112 para o GC, 1687 para o IVM e 637 para ABZ. Após 14 dias do tratamento, as médias encontradas em cada grupo foram 1.725 para o GC, 756 para o IVM e 525 para ABZ. Sendo média final dos grupos 1.418 para o GC, 1.221 para o IVM e 581 para ABZ. Houve uma maior redução nas contagens de OPG no grupo ABZ em comparação ao IVM, sendo ABZ 60% e IVM 14%. Entretanto, a redução de OPG de ambas as drogas quando comparadas ao CG foram inferiores a 90%.

Uma justificativa para os resultados encontrados é o fato de que grande parte dos animais vinha sendo tratada a cada quatro meses, alternando entre ivermectina e albendazol ao longo dos últimos 5 anos, além da prática da aplicação do anti-helmíntico em todo o rebanho ao invés de somente os animais necessitados, o que pode ter contribuído para a seleção de cepas de parasitos com genes para resistência. Algumas das causas predisponentes ao aparecimento da resistência parasitária são: alternar diferentes famílias de medicamentos em intervalos inferiores a um ano; e o tratamento massal, impedindo a sobrevivência de parasitos em refúgio, que são aqueles que não entram em contato com medicamentos (MOLENTO, 2009). Para que se tenha eficácia superior a 90% dos anti-helmínticos utilizados nos animais, é importante respeitar o intervalo de aplicação de princípios ativos, baseados no período pré-patente dos parasitos (COELHO et al., 2010). Sabe-se que a frequência de utilização e a rápida alternância entre os compostos químicos promovem a seleção de organismos aptos a suportar elevadas doses medicamentosas, fato este que pode ocorrer em poucas gerações (MOLENTO, 2009).

Assim, outros fatores elencados foram o uso de sub e superdosagens dos princípios ativos no setor de caprinocultura do Campus Muzambinho, uma vez que era aplicada a dosagem com base na média do peso do rebanho. Vale salientar que a dose de albendazol recomendada para caprinos é 7,6mg/kg (SILVESTRE et al., 2002). Já a ivermectina, quando administrada na dose de 0,3mg/kg via oral, em caprinos, constatou-se a ausência de resistência (PARAUD et al., 2010). Por outro lado, a administração das lactonas macrocíclicas em caprinos demonstraram baixa eficiência antiparasitária (GATONGI et al., 2003). No Brasil formulações com dose efetivas para essa espécie animal são escassas e comumente são utilizadas dose indicadas para ovinos que variam de 5mg/kg ou até inferior a esta (2,5mg/kg), como observada em produtos comercializados no mercado brasileiro (BORGES et al., 2015).

Para mitigar os problemas que vêm sendo enfrentados no setor de caprinocultura do Campus Muzambinho, recomenda-se o tratamento seletivo baseado em avaliação clínico-sanitária individual, avaliando-se a coloração da mucosa conjuntival, já que as infecções são causadas por *H. contortus* (MOLENTO et al., 2004). O TRCOF deve ser repetido utilizando-se grupos maiores, com no mínimo 6 animais em cada grupo para um resultado mais confiável.

#### 4. CONCLUSÕES

Diante do exposto, conclui-se que a resistência dos parasitos às drogas albendazol e ivermectina está presente no rebanho de caprinos do IFSULDEMINAS Campus Muzambinho, sendo necessária a implementação de ações de manejo baseadas no uso racional de anti-helmínticos, respeitando-se os intervalos e alternância de bases entre as aplicações, além do tratamento seletivo dos animais.

#### REFERÊNCIAS

BORGES, S. et al. Resistência anti-helmíntica em rebanhos caprinos nos biomas Caatinga e Mata Atlântica. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. Rio de Janeiro, vol. 35, n.7, Jul, 2015.

COELHO, W. et al. Resistencia anti-helmintica em caprinos no município de Mossóro, RN. **Ciência Animal**. Goiânia, v. 11, n. 3, p. 589-599, Jul, 2010.

COLES, G. et al. World association for the advancement of veterinary parasitology (WAAVP) Methods for the detection of na thelmintic resistance in nematodes of veterinary importance. **Veterinary Parasitology**, v. 44, p. 35–44, 1992.

COSTA, J. et al. Efeito de vermifugação estratégica, com princípio ativo à base de ivermectina na incidência de parasitos gastrintestinais no rebanho caprino da UFPI. **Revista de Ciência Animal Brasileira**, v. 6, n. 4, p. 279-286, 2005.

EMBRAPA, 2018. Novo Censo Agropecuário mostra crescimento de efetivo de caprinos e ovinos no Nordeste. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/modelo/busca-de-noticias/-/noticia/36365362/novo-censo-agropecuario-mostra-crescimento-de-efetivo-de-caprinos-e-ovinos-no-nordeste>> Acesso em: 15 mar. 2009.

GATONGI, P. Susceptibility to IVM in a field strain of *Haemonchus contortus* subjected to four treatments in a closed sheep-goat flock in Kenya. **Veterinary parasitology**. 110:235-240, 2003.

MOLENTO, M.B. Multidrug resistance in *Haemonchus contortus* associated with a supressive tretament and rapid drug alternation. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 13, 2004, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária, 2004.

MOLENTO, M.B. Doenças parasitárias de caprinos e ovinos: epidemiologia e controle. Brasília: Embrapa Informações Tecnológica, 2009. 603p.

NUNES, R. L. **Análise genética de isolados do *Haemonchus ssp.* isolados de ruminantes domésticos para identificação da resistência ao anti-helmíntico Benzimidazol**. Belo Horizonte: UFMG, 2012.

SILVESTRE, A. et al. Diversity of benzimidazole resistance alleles in populations of small ruminant parasites. **International Journal for Parasitology**, v.32, p.321-328, 2002.

PARAUD, C. et al. Absence of ivermectin resistance in a survey on dairy goat nematodes in France. **Parasitology Research**, v.106, ed. 6, p. 1475-1479, 2010.