

CONTROLE DE DOENÇAS PARASITÁRIAS EM PEQUENOS RUMINANTES: DESAFIOS E ALTERNATIVAS

Maycon Rodrigues da Silva¹
Luanna Figueiredo Batista²
Nayanne Lopes Batista Dantas³
Bonifácio Benício de Souza⁴

INTRODUÇÃO

A criação de pequenos ruminantes possui um papel econômico e social de grande relevância principalmente na região Nordeste, que detém a maior quantidade de rebanhos de ovinos e caprinos dentre às demais regiões do Brasil (IBGE, 2017). Entre os principais entraves dessa atividade estão as doenças parasitárias, que podem causar anemia, perda de peso e diminuição do potencial produtivo e reprodutivo (LIMA et al., 2010).

Os principais gêneros de endoparasitos que infectam os rebanhos são *Haemonchus* sp., *Trichostrongylus* sp., *Oesophagostomum* sp. e *Strongyloides* sp. (SOUZA NETO et al., 2017). Um dos mais importantes para o semiárido brasileiro é o *Haemonchus contortus*, pois tem maior prevalência em pequenos ruminantes, sendo o responsável pela maior carga de parasitos levando a surtos tanto em ovinos quanto em caprinos devido ao seu alto grau de patogenicidade (KUMARASINGHA et al., 2016).

Na busca pelo controle desses agentes, o uso indiscriminado de anti-helmínticos eleva o custo na criação dos animais e contribui para o desenvolvimento da resistência parasitária (LOPES et al., 2013), criando um grande obstáculo às estratégias de controle. Considerando esses fatores, a utilização de métodos alternativos a exemplo da fitoterapia, fungos nematófagos e homeopatia, tem sido uma das medidas que podem reduzir o uso de anti-helmínticos químicos (SILVA, 2007).

A partir da relevância do assunto, objetivou-se com esse trabalho evidenciar desafios e expor alternativas usadas para o controle das doenças parasitárias em pequenos ruminantes criados em clima semiárido.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema nas revistas acadêmicas científicas disponíveis on-line e impressas, reunindo e comparando os diferentes dados encontrados nas fontes de consulta e listando os principais fatores envolvendo as dificuldades no controle e alternativas viáveis para amenizar os impactos negativos das doenças parasitárias em pequenos ruminantes criados nas condições do clima semiárido.

LIMITAÇÕES NO COMBATE ÀS PARASITOSE

Há vários fatores que interferem na dinâmica da população de helmintos nos rebanhos, principalmente os relacionados às condições climáticas de cada região (FONSECA et al. 2013), pois podem ter ação direta sobre as formas evolutivas desses parasitos, dentro e fora de seus hospedeiros. Além disso, práticas inadequadas de manejo podem favorecer o

¹ Doutorando PPGCSA da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, mayconrvet@gmail.com;

² Doutoranda PPGCSA da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, luanna_151@hotmail.com;

³ Doutora – PPGMV da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG nayanne.lb@gmail.com ;

⁴ Professor orientador: Universidade Federal de Campina Grande- UFCG, bonif@cstr.ufcg.edu.br

desenvolvimento de endoparasitos, ocasionando reduções no desempenho e rendimento da produção dos animais devido à debilidade e morbidade causadas pelas parasitoses (IDRIS et al., 2019).

A desinformação de muitos dos produtores sobre o controle profilático das principais doenças, os erros no manejo sanitário, os fatores individuais dos grupos genéticos que compõe o rebanho e as deficiências nutricionais podem ser fatores limitantes ocasionando diminuição da resistência dos animais (COELHO et al, 2010).

Outro fator limitante é o uso de produtos químicos para o controle das verminoses, que quando usados de forma indiscriminada ocasiona um surgimento de helmintos resistentes (SALGADO E SANTOS, 2016). Os mais suscetíveis à resistência parasitária são os imidatiázóis, benzimidazóis e lactonas macrocíclicas, destacando-se as abamectinas, doramectinas, ivermectinas e albendazol (RATH et al., 2016). Junto a isso, o uso abusivo de vários produtos e as aplicações excessivas aumentam os custos dos produtores (COSTA et al., 2017).

MÉTODOS ALTERNATIVOS DE CONTROLE PARASITÁRIO

Apesar dos compostos químicos serem os mais utilizados e considerados confiáveis por apresentarem efeitos comprovados, há uma busca por alternativas de controle e tratamento das parasitoses (FUJIMOTO et al., 2012). O uso de fungo nematófagos, fitoterapia, homeopatia e melhoramento genético surgem como alternativas de grande importância frente a essa problemática.

Fungos nematófagos

Os fungos nematófagos são predadores naturais dos nematoides e podem ser do tipo ovicidas quando exerce ação sobre os ovos, predadores quando formam hifas capturando as larvas, e endoparasitos quando agem como parasitos das larvas de nematoides (BRAGA; ARAÚJO, 2014)

Introduzir os micélios na dieta alimentar dos pequenos ruminantes é uma forma de utilização dos fungos, pois estes passam pelo trato gastrintestinal dos animais sem sofrer nenhum dano (SILVA et al., 2014). Após a liberação nas fezes, as hifas proliferam, aprisionam e se alimentam das larvas de vida livre dos parasitos gastrintestinais (BRAGA; ARAÚJO, 2014; TARIQ, 2015).

Dentre os principais gêneros, destaca-se o *Duddingtonia flagrans*, pode ser considerado o fungo mais promissor para controle biológico dos nematóides gastrintestinais dos animais de produção (ARAÚJO, 2009). No nordeste brasileiro, Vilela et al. (2012), estudando caprinos tratados com *D. flagrans* mantidos em pastagens nativas na Paraíba, observaram redução no OPG, aumento de peso vivo e das taxas de hematócrito.

Homeopatia

Veríssimo (2008) concluiu que medicamentos homeopáticos, apesar de muitas vezes não controlar de forma efetiva a população de parasitas, torna os animais mais tolerantes à infecção, promovendo ganho de peso. Já zacharias et al. (2008) encontraram diminuição do número de larvas de *H. contortus* em coproculturas de animais que receberam medicamentos homeopáticos, e maior ganho de peso do que aqueles que receberam produto químico.

No entanto a homeopatia necessita de mais estudos que comprovem sua aplicabilidade e estejam adequados ao rigor das pesquisas, com aplicações em vários locais e diversas raças, e devido à complexidade, o uso deve ser acompanhado por profissionais especializados, pois doses incorretas podem levar a reações adversas que podem piorar o quadro clínico dos animais (MOLENTO et al. 2013).

Fitoterapia

Dentre as alternativas pesquisadas para utilização no controle de parasitos gastrointestinais, o uso de fitoterápicos ou plantas bioativas é considerado atrativo, sendo vistos como um tratamento benéfico, em que o impacto ambiental e os resíduos podem ser minimizados, podendo resultar em redução de custos (CHAGAS, 2008). Variados compostos químicos, relatados como metabólitos secundários de plantas, são conhecidos por sua ação anti-helmíntica, a exemplo de saponinas, alcaloides, proteínas, taninos, lignina, alguns polifenóis e glicosídeos (TORRES-ACOSTA, 2012).

As pesquisas com extratos de plantas objetivam encontrar as propriedades anti-helmínticas, testar a toxicidade dos compostos *in vitro*, identificar mecanismos de ação, avaliar eficiência *in vivo* e avaliar a viabilidade do uso nos locais de criação (TORRES-ACOSTA, 2012).

Fenalti et al. (2016) descreveram que na medicina veterinária os estudos sobre plantas medicinais e seu potencial antihelmíntico em pequenos ruminantes vêm ganhando espaço rapidamente na medida em que aumenta o índice de resistência parasitaria para anti-helmínticos comerciais.

Melhoramento genético

A seleção de animais ou grupos genéticos resistentes e/ou resilientes é uma das alternativas de combate a verminose sem utilização de produtos químicos, devido ser uma característica herdável (AMARANTE et al., 2004, MORTIMER et al., 2017), transmitida às gerações futuras, diminuindo os custos com anti-helmínticos e mão de obra, além de reduzir a contaminação do ambiente e os resíduos químicos nas carcaças.

Os marcadores fenotípicos, dado a facilidade de aplicação e o baixo custo, têm destaque como métodos utilizados para identificação e controle das infecções por endoparasitos. O método Famacha®, de avaliação da mucosa ocular, escore de condição corporal, peso vivo, exames coprológicos e hematológicos são os mais utilizados (MOLENTO, 2004). Além disso, o uso de marcadores fenotípicos pode ser feito para a identificação de animais geneticamente resistentes, resilientes e susceptíveis (OLIVEIRA, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada à importância da verminose gastrointestinal na produção de caprinos e ovinos, bem como os desafios e problemas que foram apontados, torna-se necessário o investimento em pesquisas que visem à busca de alternativas de controle, que apresentem baixo custo e menos ações nocivas à saúde humana e ao meio ambiente.

Dentre essas alternativas, devem-se considerar os fungos nematófagos, uso da homeopatia, os fitoterápicos com ação anti-helmíntica e o melhoramento genético dos rebanhos como caminhos a serem investigados e validados pela comunidade científica

REFERÊNCIAS

AMARANTE, A. F. T.; BRICARELLO, P.A.; ROCHA, R.A.; et al. Resistance of Santa Ines, Suffolk and Ile de France lambs to naturally acquired gastrointestinal nematode infections. **Veterinary Parasitology**, v. 120, p. 91106, <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2003.12.004>. 2004.

ARAÚJO, J.V. Controle biológico. In: CAVALCANTE, A.C.R.; VIEIRA, L.S.; CHAGAS, A.C.S.; MOLENTO, M.B. (Ed) **Doenças parasitárias de caprinos e ovinos: epidemiologia e controle**. Brasília: Embrapa, 2009. p.401-426.

BRAGA, F.R.; ARAÚJO, J.V. Nematophagous fungi for biological control of gastrointestinal nematodes in domestic animals. **Applied Microbiology and Biotechnology**, v. 98, n. 1, p. 71-82, 2014.

COELHO, W.A.C.; AHID, S.M.M.; VIEIRA, L.S. et al. Resistência anti-helmíntica em caprinos no município de Mossoró. **Ciência Animal Brasileira** v.11, n.3, p.589-599, 2010.

COSTA, P.T.; COSTA, R.T.; MENDONÇA, G.; et al. Eficácia anti-helmíntica comparativa do nitroxinil, levamisol, closantel, moxidectina e fenbendazole no controle parasitário em ovinos. **Boletim da Indústria Animal**. v.74, p.72-78, 2017.

CHAGAS, A. C. S. Fitoterapia como alternativa no controle de verminose em caprinos e ovinos. São Carlos: Instituto de Zootecnia/Embrapa Pecuária Sudeste, p. 75-79. 2008.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939#resultado>> Acesso em: 5 de setembro de 2019. 2017.

IDRIS, O. A.; WINTOLA, O. A.; AFOLAYAN, A. J. Helminthiases; prevalence, transmission, host-parasite interactions, resistance to common synthetic drugs and treatment. *Heliyon*, v. 5, ed. 1, p. 1-29, 2019.

FENALTI, J. M., SANTOS, T. M., SANTOS, P. C., et al. Diversidade das plantas brasileiras com potencial anti-helmíntico. **Vitalle-Revista de Ciências da Saúde**, 28(1):3849. 2016.

FONSECA, Z. A. A. S.; PEREIRA, J. S.; BEZERRA, A. C. A. et al. Helmintos gastrintestinais de caprinos leiteiros do Município de Afonso Bezerra, Rio Grande do Norte, Brasil. **PUBVET**, 7(19), Ed. 242, 1598. 2013.

FUJIMOTO, R.Y.; COSTA, H.C.; RAMOS, F.M. Controle alternativo de helmintos de *Astyanax cf. zonatus* utilizando fitoterapia com sementes de abóbora (*Cucurbita maxima*) e mamão (*Carica papaya*). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.32, p.5-10, 2012.

KUMARASINGHA, R.; PRESTON, S.; YEO, T.C. et al. Anthelmintic activity of selected ethnomedicinal plant extracts on parasitic stages of *Haemonchus contortus*. **Parasites and Vectors**. v.9, n. 1, p. 187, 2016.

LIMA, W. C.; ATHAYDE, A.C.R.; MEDEIROS, G.R. et al. Nematóides resistentes a alguns anti-helmínticos em rebanhos caprinos no Cariri Paraibano. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, n. 12, p. 1003–1009, dez. 2010.

LOPES, W.D.Z.; SANTOS, T.R.; SAKAMOTO, C.A.; et al. Persistent efficacy of 3.5% doramectin compared to 3.15% ivermectin against gastrointestinal nematodes in experimentally-infected cattle in Brazil. **Research in Veterinary Science**, v.94, n. 2, p. 290–294, 2013.

MOLENTO, M.B.; VERÍSSIMO, C.J.; AMARANTE A.T. et al. alternativas para o controle de nematoides gastrintestinais de pequenos ruminantes. *Arq. Inst. Biol.*, São Paulo, v.80, n.2, p.253-263, abr./jun., 2013.

MORTIMER, S.I.; HATCHER, S.; FOGARTY, N.M.; et al. Genetic parameters for wool traits, live weight, and ultrasound carcass traits in Merino sheep. **Journal of Animal Science**, v.95, p.1879, 2017.

OLIVEIRA, E.J. Critérios de seleção para características de importância econômica em ovinos da raça Santa Inês. 109f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

RATH, S.; SCHRODER, H. K. S.; SILVA, C. R. et al. Avermectinas no agronegócio brasileiro: Uma solução ou um problema? **Veterinária e Zootecnia**, v. 23, n. 1, p. 8-24, 2016.

SALGADO, J.A.; SANTOS, C.P. Overview of anthelmintic resistance of gastrointestinal nematodes of small ruminants in Brazil. *Brazilian Journal of Veterinary Parasitology*, v. 25, p. 3-17, 2016.

SILVA, L. Fitoterápicos no Controle de Endoparasitoses de Caprinos e Ovinos. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 01, n. 02, p. 37-43, 2007.

TARIQ, A.K. Review of the epidemiology and control of gastrointestinal nematode infections of small ruminants. **Proceedings of the National Academy of Sciences India**, v. 85, p. 693703, 2015.

TORRES-ACOSTA, J.F.J.; SANDOVAL-CASTRO, C.A.; HOSTE, H. et al. Nutritional manipulation of sheep and goats for the control of gastrointestinal nematodes under hot humid and subhumid tropical conditions. **Small Ruminant Research**. 103(1):28-40. <http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2011.10.016>. 2012.

VERÍSSIMO, C. J. Alternativas de controle da verminose em pequenos ruminantes. Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, p.127 2008.

VILELA, V.L.R.; FEITOSA, T.F.; BRAGA, F.R. Biological control of goat gastrointestinal helminthiasis by *Duddingtonia flagrans* in a semi-arid region of the northeastern Brazil. **Veterinary Parasitology**, v.188, p.127–133, 2012.

ZACHARIAS, F.; GUIMARÃES, J.E.; ARAÚJO, R.R. et al. Effect of homeopathic medicines on helminth parasitism and resistance of *Haemonchus contortus* infected sheep. **Homeopathy**, v. 97, 3 ed, p. 145-151, 2008.