# PRIMEIRO RELATO DE RESISTÊNCIA AO ANTI-HELMÍNTICO NAFTALOFÓS NO BRASIL

**Ana Claudia Toledo de Oliveira** [1]

**Camila dos Santos Lagranha** [2]

**Manoel Roberto Poitevin da Silva Filho** [3]

**Giancarlo Ribeiro Bilo** [4]

**Luiz Felipe da Silva Gemelli** [5]

**Tiago Gallina Corrêa** [6]

**Resumo:**

Após o período da crise da lã ocorrido no final da década de 1980, a ovinocultura novamente ganha forças devido à valorização dos preços da carne e da lã. Entretanto um dos principais entraves para que essa atividade prospere está ligada a sanidade, onde os nematódeos gastrointestinais são o principal problema enfrentado, pois geram altos prejuízos produtivos, devido ao fato de causarem perda de peso, retardo no crescimento, redução na ingestão de alimentos, diminuição na produção de lã, na eficiência reprodutiva e muitas vezes levando a morte dos animais. O controle desses parasitas gastrointestinais, na maioria das vezes, tem sido exclusivamente com utilização de anti-helmínticos, entretanto o uso indiscriminado, contínuo e subdosagem resultaram em populações de helmintos resistentes aos diferentes grupos químicos (MEDINA et. al 2014). Além disso, o mercado oferece uma diversidade de produtos com mesma classe farmacológica, fazendo com que os produtores realizem a troca do medicamento mantendo o mesmo princípio ativo. Entre as diferentes moléculas disponíveis no Brasil, as de longo espectro estão os benzimidazóis, imidotiazóis, lactonas macrocíclicas e monapantel e também as de pequeno espectro utilizadas no controle de Haemonchus sp. e Fasciola hepatica (AMARANTE, 2014). Diante disso, em muitas propriedades já há resistência múltipla a essas classes, portanto em cidades fronteiriças produtores buscam alternativas a outras classes farmacológicas em países vizinhos, mesmo que ilegalmente. Diante disso, esse trabalho teve como objetivo registrar o primeiro caso de resistência ao Naftalofós, em uma propriedade rural na fronteira oeste do Rio Grande do Sul, sendo que esse é um principio ativo de médio espectro, ainda não vendido no Brasil, mas com significante eficácia no Uruguai. Diante dos dados apresentados, evidência-se um caso de resistência a uma molécula que ainda não é permitida a venda no Brasil, sendo preocupante a situação em que as propriedades se encontram, assim sendo se os produtores não iniciarem um uso racional dos princípios ativos, suas propriedades não terão como alternativa o uso de anti-helmínticos, pois as parasitoses se mostrarão resistentes a todas as classes farmacológicas utilizadas.

**Palavras-chave:** RESISTÊNCIA ANTI-HELMÍNTICA NAFTALOFÓS

**Modalidade de Participação:** Iniciação Científica

**PRIMEIRO RELATO DE RESISTÊNCIA AO ANTI-HELMÍNTICO NAFTALOFÓS NO BRASIL**

[1] Aluno de graduação. anaaclaudiavet@gmail.com. Autor principal

[2] Aluno de graduação. camilalagranha@gmail.com. Co-autor

[3] aluno de graduação. manoelpoitevinvet@gmail.com. Co-autor

[4] Técnico Laboratorial e aluno de graduação. gian.rbilo@gmail.com. Co-autor

[5] Aluno de graduação. chicolfgemelli@gmail.com. Co-autor

[6] Docente. Tiagogallina@gmail.com. Orientador

# PRIMEIRO RELATO DE RESISTÊNCIA AO ANTI-HELMÍNTICO NAFTALOFÓS NO BRASIL

## 1 INTRODUÇÃO

Após o período da crise da lã ocorrido no final da década de 1980, a ovinocultura novamente ganha forças devido à valorização dos preços da carne, já que em 2012 a produção da carne ovina foi estimada em 85 mil toneladas, demonstrando um importante crescimento para a década (FAOSTAT, 2012), além disto, o mercado laneiro de lãs finas está novamente aquecido, pois já há negócios em 2018 com valores próximos a U$ 10,00/kg. Entretanto um dos principais entraves para que essa atividade prospere está ligada a sanidade, onde os nematódeos gastrointestinais são o principal problema enfrentado, pois geram altos prejuízos produtivos, devido ao fato de causarem perda de peso, retardo no crescimento, redução na ingestão de alimentos, diminuição na produção de lã, na eficiência reprodutiva e muitas vezes levando a morte dos animais.

O controle desses parasitas gastrointestinais, na maioria das vezes, tem sido exclusivamente com utilização de anti-helmínticos, entretanto o uso indiscriminado, contínuo e subdosagem resultaram em populações de helmintos resistentes aos diferentes grupos químicos (MEDINA et. al 2014).

Além disso, o mercado oferece uma diversidade de produtos com mesma classe farmacológica, fazendo com que os produtores realizem a troca do medicamento mantendo o mesmo princípio ativo. Entre as diferentes moléculas disponíveis no Brasil, as de longo espectro estão os benzimidazóis, imidotiazóis, lactonas macrocíclicas e monapantel e também as de pequeno espectro utilizadas no controle de *Haemonchus* sp. e *Fasciola hepatica* (AMARANTE, 2014). No entanto em muitas propriedades já há resistência múltipla a essas classes, portanto em cidades fronteiriças produtores buscam alternativas a outras classes farmacológicas em países vizinhos, mesmo que ilegalmente. Diante disso, esse trabalho tem como objetivo registrar o primeiro caso de resistência ao Naftalofós, em uma propriedade rural na fronteira oeste do Rio Grande do Sul, sendo que esse é um principio ativo de médio espectro, ainda não vendido no Brasil, mas com significante eficácia no Uruguai.

## 2 METODOLOGIA

O estudo baseou-se na coleta de fezes dos animais para diagnóstico de resistência, em uma propriedade que explora a ovinocultura na Fronteira Oeste do RS. As amostras dos ovinos foram coletadas pelo proprietário no dia zero e posteriormente como tratamento estes animais receberam como anti-helmíntico Naftalofós na indicação terapêutica de bula. Após 14 dias foi realizado uma nova coleta e então comparada à quantidade de ovos por grama de fezes do dia 0 e do dia 14 para calcular a eficácia das drogas.

Para diagnóstico estas amostras foram trazidas ao Laboratório de Parasitologia Veterinária da Unipampa- campus Uruguaiana, e os testes de resistência foram realizados através da técnica OPG (Gordon & Whitlock- modificada). Utilizou-se duas gramas de fezes de cada animal e 28 ml de solução hipersaturada, estas foram homogeneizadas, e filtradas em tamises, após foram distribuídas com uma pipeta de Pasteur na câmera de Mc Master para posteriormente fazer a leitura e a contagem dos ovos por grama de fezes.

## 3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Resistência parasitária é o processo que impede a droga de manter a mesma eficácia frente aos parasitas, se utilizada durante um longo período de tempo e nas mesmas condições. (CAVALCANTE et. al.,2009). Além disso, estudos econômicos realizados por Barros et al., compararam a situação dos custos de produção dos diferentes sistemas de criação de cordeiros e concluiu que o gasto com anti-helmínticos, foi o maior responsável pelo aumento do custo da produção nos diferentes sistemas.

Este problema vem impactando a produção ovina em muitos países, como Nova Zelândia, Austrália e África do Sul, onde muitos produtores abandonaram a atividade devido à falta de recursos para eliminar o parasitismo do rebanho. (VAN WYK MALAN; RANDLES, 1997). No Brasil a situação não é diferente, a preocupação para com a resistência é tão grande que produtores buscam alternativas nos países vizinhos como Uruguai e Argentina, a partir de produtos nem mesmo liberados para venda no País.

Confirmando a situação encontrada durante o estudo, em que o medicamento Naftalofós utilizado pelo produtor, possui sua venda proibida no Brasil devido aos aspectos relacionados à dose utilizada, o impacto toxicológico sobre os animais e o efeito anti-helmíntico alcançado, pois embora os efeitos parassimpáticos sejam em nível do parasita, sinais de toxicidade podem ocorrer em animais debilitados (OBIOLS, 2004). Além do mais mediante análises do teste de resistência a partir do OPG, constatou-se que este anti-helmíntico apresentou 90% de eficácia, demonstrando que já há presença de resistência frente a esse princípio ativo, conforme apresentado na tabela abaixo.

Tabela 1. Teste de resistência a droga Naftalofós utilizada no combate a parasitos gastrintestinais em ovinos.

| Anti-Helmíntico | Nº do Brinco | Dia 0 | Dia 14 | Eficácia |
|---|---|---|---|---|
| Naftalofós | 176 | 500 | 0 | 90% |
| | 177 | 250 | 0 | |
| | 178 | 0 | 0 | |
| | 179 | 1300 | 50 | |
| | 180 | 500 | 100 | |
| | 181 | 400 | 0 | |
| | 182 | 350 | 50 | |
| | 183 | 1800 | 100 | |
| | 184 | 300 | 200 | |
| | 185 | 650 | 100 | |
| | Média | 605 | 67 | |

Fonte: Do Autor, 2018.

No Uruguai o Naftalofós é utilizado como uma alternativa a cepas resistentes a outros princípios como imidazotiazóis, benzimidazóis, avermectinas e salicilanidas. Contudo de acordo com trabalhos realizados pelo INIA (Instituto de Investigación Agropecuária), à resistência ao mesmo, também se instalou no país entre 2002-2003, em 11% das propriedades estudadas. No entanto no Brasil, como a droga ainda não foi autorizada esperava-se que houvesse cepas sensíveis ao produto, todavia o fácil acesso, o uso indiscriminado, doses erradas das moléculas podem ter sido fatores para o surgimento da resistência a essa molécula que nem existe no país comercialmente.

Diante disso, revela-se a importância da conscientização dos técnicos e ovinocultores buscar alternativas de controle dos parasitas gastrointestinais, não se submetendo apenas ao uso de anti-helmínticos, mas com uso correto dos mesmos e agregando outras alternativas de manejo para combate destas parasitoses.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente aos dados apresentados, onde evidência-se um caso de resistência a uma molécula que ainda não é permitida a venda no Brasil, é preocupante a situação em que as propriedades se encontram, devido ao fato de que se os produtores não ficarem atentos ao uso racional dos princípios ativos, suas propriedades não terão como alternativa o uso de anti-helmínticos, pois as parasitoses se mostrarão resistentes a todas as classes farmacológicas utilizadas, lembrando ainda que a resistência dos parasitos são mudanças genético-evolutivas promovidas por um estresse ambiental, no caso o medicamento, assim sendo a pergunta não se trata mais se a resistência irá aparecer, mas sim em que momento isso irá ocorre. E se há a possibilidade de retardá-la com o manejo correto dos produtos, essa é a alternativa então a ser considerada para sucesso no controle das parasitoses associada a outros manejos não químicos.

## REFERÊNCIAS

AMARANTE, AFT. Anti-helmínticos. In: **Os parasitas de ovinos** [online]. São Paulo: Editora. UNESP, 2014, pp. 123-136. ISBN 978-85-68334-42-3. Available from SciELO Books <http://books.scielo.org>.

CAVALCANTE, C. R. C.; VIEIRA, L. S.; CHAGAS, A. C. S.; MOLENTO, M. B. **Doenças parasitárias de ovinos e caprinos: epidemiologia e controle**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 603p.

FAOSTAT – **Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura**. 2012. Disponível em: <https://faostat.fao.org.br>. Acesso em: 22 Ago. 2018.

MEDINA, P et al.**Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar**. Disponível em: <http://www.revistas.unipar.br/index.php/veterinaria/article/view/5363>. Acesso em: 22 Ago. 2018.

OBIOLS J. (2004). **Control biológico de trabajadores expuestos a plaguicidas** (II). Técnicas específicas. INSHT. Colección Notas Técnicas de Prevención (NTP) 661. Disponível em: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_661.pdf. Acesso em: 24 Ago. 2018.

VAN WYK, J. A.; MALAN, F. S; RANDLES, J**. L. How long before resistance makes it impossible to control some field strains of *Haemonchus contortus* in South Africa with any of the anthelmintics**?. Veterinary Parasitology, v. 70, p.111–122, 1997.