



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG
MEDICINA VETERINÁRIA

**UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS PARASITOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO E
CONTROLE DE VERMINOSES EM EQUINOS ATLETAS DA RAÇA QUARTO DE
MILHA**

Amanda de Souza Barbosa

Manhuaçu / MG

2024

AMANDA DE SOUZA BARBOSA

**UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS PARASITOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO E
CONTROLE DE VERMINOSES EM EQUINOS ATLETAS DA RAÇA QUARTO DE
MILHA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no
Curso de Superior de Medicina Veterinária do
Centro Universitário UNIFACIG, como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Maria Larissa Bitencourt Vidal

Manhuaçu / MG

2024

AMANDA DE SOUZA BARBOSA

**UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS PARASITOLÓGICAS PARA DIAGNÓSTICO E
CONTROLE DE VERMINOSES EM EQUINOS ATLETAS DA RAÇA QUARTO DE
MILHA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no
Curso de Superior de (nome do curso) do Centro
Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em Medicina
Veterinária.

Orientador: Prof. Maria Larissa Bitencourt Vidal

Banca Examinadora:

Data da Aprovação: 11/12/2024

Médica Veterinária – Prof^a. Doutora Maria Larissa Bitencourt Vidal – Centro
Universitário UNIFACIG (Orientador)

Médico Veterinário – Prof. Doutor Marco Aurélio Prata – Centro Universitário
UNIFACIG

Médico Veterinário – Mestre Marcos Vinicius Viana – Membro Externo

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, aos meus pais e minha irmã pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Agradeço ao meu namorado que esteve presente durante todo o curso e sempre me apoiou.

Agradeço em especial a minha orientadora e professora, Dra. Maria Larissa Bitencourt Vidal, por estar presente durante toda a minha graduação, sempre participando da minha vida acadêmica, esclarecendo as minhas dúvidas durante a execução do trabalho, auxiliando no desenvolvimento da pesquisa, por todos os ensinamentos passados, por sempre acreditar e abrir portas para o meu desenvolvimento na faculdade.

Ao Professor Dr. Marcos Vinícius de Souza que não mediu esforços para passar todos os ensinamentos até aqui, pela participação durante toda a minha formação, incentivo e amizade.

Ao Professor Dr. Marco Aurélio Prata por todo conhecimento transmitido durante a minha vida acadêmica e pelo incentivo durante as aulas.

Aos professores que fizeram parte da minha vida acadêmica, pelo ensino oferecido nessa minha caminhada e pela amizade.

Aos meus amigos de vida e também aos amigos que fiz durante toda a graduação.

Agradeço aos proprietários e amigos do Texeira Ranch que abriram as portas da fazenda para que eu pudesse realizar esta pesquisa, pela paciência e ajuda durante os procedimentos.

Agradeço ao Mestre Marcos Vinicius Viana pela disponibilidade e amizade, é um profissional que admiro e que exerce seu trabalho na Medicina Veterinária com muito êxito.

Agradeço a Banca Examinadora que esteve presente neste dia tão importante.

Ao Centro Universitário UNIFACIG por proporcionar uma equipe qualificada e empenhada a ensinar.

RESUMO

O controle de infecções gastrintestinais é indispensável na prática da equideocultura, uma vez que esta enfermidade afeta a sanidade do animal levando a diminuição da performance e comprometendo a qualidade de vida. Esta pesquisa tem como objetivo identificar a presença de parasitos gastrintestinais e avaliar a eficácia da associação dos princípios ativos Ivermectina e Praziquantel em equinos de uma propriedade no município de Lúna, ES. Foram incluídos nesta investigação 13 cavalos da raça Quarto de Milha, de ambos os sexos e sob manejo de baias, naturalmente infectados. A elevada prevalência de parasitos observados nos exames de OPG e coprocultura demonstra a importância da aplicação correta de anti-helmínticos e a execução de exames diagnósticos de fezes rotineiros para estabelecer uma melhor eficácia e garantir o bem-estar dos animais.

Palavras-chave: Anti-helmíntico. Equideocultura. Parasitos gastrintestinais. Manejo profilático.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Média de ovos de strongilídeos por grama de fezes (OPG)	13
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	10
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
4. CONCLUSÃO.....	15
5. REFERÊNCIAS.....	15

1. INTRODUÇÃO

Os equinos são animais que apresentam grande importância social e econômica no Brasil, sendo utilizados atualmente utilizados para as atividades de lazer, para trabalho, esporte e cuidados com a saúde (CEPEA, 2006). Com uma população de mais de cinco milhões de equinos distribuídos pelo território nacional, o país possui o maior número de equinos da América Latina e o terceiro maior rebanho do mundo, movimentando neste setor cerca de R\$16 bilhões e contribuindo com milhões de empregos diretos e indiretos (MAPA, 2016).

Dentre todos os fatores que devem ser avaliados quando o assunto é a sanidade animal, o parasitismo ocupa lugar de destaque devido aos prejuízos econômicos, de desenvolvimento do animal e outros danos causados por infecções parasitárias, que tendem a acometê-los durante toda a vida do animal (Lagaggio *et al.*, 2007).

As parasitoses são problemas recorrentes na criação de equinos, e sua ocorrência está relacionada a fatores como a idade dos animais, a condição do sistema imunológico, a superlotação nos piquetes e a aplicação inadequada de antiparasitários. Esses aspectos podem favorecer o aumento da população de helmintos, gerando consequências negativas para a equinocultura (Lagaggio *et al.*, 2008).

A fauna parasitária em equinos é ampla e compreende diversas famílias e gêneros. A dieta herbívora desses animais os torna mais susceptíveis, mas também pelas formas de manejo inadequadas que favorecem a alta taxa de infecções parasitárias, principalmente nas primeiras semanas de vida (Molento, 2005).

De acordo com Taylor *et al.* (2007) as infecções por parasitas gastrintestinais em equinos geralmente envolvem dois grupos principais de nematoides, os grandes estrôngilos e os pequenos estrôngilos. Além disso, conforme mencionado por Barbosa *et al.* (2001), os equinos também podem ser acometidos por *Parascaris equorum*, *Oxyuris equi*, *Strongyloides westeri*, *Trichostrongylus axei*, *Gasterophilus spp.*, *Habronema spp.*, *Dictyocaulus arnfieldi*, *Anoplocephala spp.*

Entre os sintomas causados por parasitas gastrintestinais podemos citar a queda de desempenho, cólicas gástricas e intestinais além de diarreia, especialmente em potros. Dependendo da carga parasitária, as verminoses podem causar desconforto abdominal acompanhado ou não de fraqueza, pelagem áspera, retardo de crescimento, hiporexia, anemia, constipação e morte (Lagaggio *et al.*, 2007).

O controle parasitológico é realizado principalmente com anti-helmínticos, cuja administração deve reduzir a eliminação de ovos nas fezes, a contaminação ambiental e as larvas adultas (Stratford *et al.*, 2011). Essa forma de controle é adotada pela facilidade de aplicação e o custo (Molento *et al.*, 2008). Para o controle parasitário eficiente, medidas estratégicas e efetivas devem ser realizadas com o intuito de avaliar a espécie parasitária prevalente na região ou propriedade, para que seja escolhido o medicamento de melhor eficácia e assim conter a intensidade da infecção (Reinemeyer, 2012).

Para Baldani *et al.* (1999), o principal objetivo é o de controlar as parasitoses a quantidades aceitáveis, não interferindo na produtividade e desempenho do animal. Deve-se também associar mais de uma estratégia de manejo com o intuito de reduzir o número de formas infectantes no meio ambiente. Uma das estratégias mais eficazes para otimizar o uso de compostos antiparasitários é a combinação de diferentes substâncias químicas, o que ajuda a prevenir o desenvolvimento de resistência aos medicamentos (Molento *et al.*, 2008). Contudo, é essencial que cada composto, isoladamente, apresente uma eficácia superior a 95% (Molento, 2005). Diversos estudos, tanto no Brasil quanto em outros países, têm registrado uma diminuição na eficácia dos compostos anti-helmínticos em equinos (Molento, 2005).

O objetivo deste estudo foi identificar em uma fazenda no município de Lúna-ES os parasitos gastrointestinais prevalentes em equinos naturalmente infectados por meio das análises OPG e coprocultura das fezes, avaliar a eficácia anti-helmíntica de uma formulação comercial oral à base de ivermectina e praziquantel associada à aplicação de técnicas de manejo com a finalidade de reduzir e manter os níveis aceitáveis no controle dos parasitos no plantel.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em uma fazenda no município de Lúna- ES, Brasil, localizada latitude e longitude (20°22'52"S 41°30 '45"W) durante o período de maio à junho de 2024, perfazendo dois meses.

Foram utilizados 12 equinos de diferentes idades e ambos os sexos, da raça quarto de milha, naturalmente infectados por helmintos, sendo estes animais mantidos em baias durante todo o estudo.

Inicialmente foi realizada uma anamnese com os proprietários dos animais, na qual obteve-se informações como a data da realização da última vermifugação, manejo nutricional, sanitário e ambiental.

As amostras de fezes para o teste de OPG e coprocultura foram coletadas no horário de 13:00 em Brasília- DF. Os animais foram identificados e submetidos à coleta de fezes diretamente da ampola retal, as amostras foram acondicionadas e identificadas em sacos plásticos descartáveis, mantidas em gelo e transportadas até o Laboratório de Parasitologia Animal do Centro Universitário UNIFACIG localizado em Manhuaçu, MG.

Estas amostras foram coletadas em quatro etapas. A primeira coleta constituiu em um exame piloto de fezes do total de animais da fazenda. Em seguida, a partir do resultado, foram realizadas coletas nos dias 23/05/2024 (M0), 06/06/2024 (M1), 16/06/2024 (M2), representando os períodos antes e após o tratamento.

Os animais foram selecionados a partir do valor de ovos por grama de fezes (OPG). Foram incluídos os animais que obtiveram o resultado igual ou maior que 300 OPG, seguindo as orientações da WAAVP (Mercier *et al.*, 2001). A técnica de McMaster foi realizada de acordo com a técnica descrita por Gordon e Whitlock (1939). Além do OPG, foi realizada a coprocultura seguindo o método de Roberts e O'sullivan (1950) para identificação da espécie de larvas infectantes em equinos, no qual a caracterização se dá pela morfologia e determinação do estágio larval através da avaliação das células intestinais.

O medicamento utilizado no estudo foi administrado de forma oral. O Fármaco utilizado nos animais foi a Ivermectina, formulação à base de ivermectina associada a praziquantel (200 mcg de ivermectina e 1 mg de praziquantel por quilograma de peso do animal) de nome comercial (Eqvalan gold®), na dosagem recomendada para o peso de cada animal.

A eficácia do produto foi avaliada através da técnica de redução do OPG de acordo com os procedimentos descritos e estimados pela seguinte fórmula (Coles *et al.*, 1992): % de redução = [(média OPG antes do tratamento – média OPG depois do tratamento/ média OPG antes do tratamento) x 100].

A técnica descrita é do "Fecal Egg-count Reduction Test" (Teste de redução de ovos por grama de fezes-OPG), amplamente utilizada na Austrália, de forma simplificada e rápida. Este teste consiste em comparar a redução de OPG num grupo

de animais tratados com um anti-helmíntico com o de OPG de um grupo controle, não tratado, mantido nas mesmas condições (Vizard; Wallace, 1987).

O cálculo das reduções é:

$$R = 100 (1 - T/C)$$

Onde,

R = redução calculada no OPG;

T = média geométrica dos OPGs (OPG+10) dos animais tratados; e

C = média geométrica dos OPGs (OPG+10) dos animais não tratados.

Os resultados e os dados foram tabulados, calculados e expressos em estatística descritiva e a eficácia do produto utilizando o programa Microsoft Office Excel 2016.

As variáveis foram analisadas pelo programa Excel, para os dados de OPG, procedeu-se a transformação (Log x+1) para homogeneizar a variância; as médias foram comparadas pelo teste t ($p < 0,05$) e os dados foram apresentados em médias aritméticas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo foi realizado durante o período de maio à junho de 2024, compreendendo a dois meses de pesquisa. Foram avaliados somente equinos, em sua maioria animais adultos, da mesma raça, provenientes de sistema de criação de baias, segundo histórico havia frequência de vermifugação na propriedade, sendo a ivermectina a principal classe terapêutica utilizada.

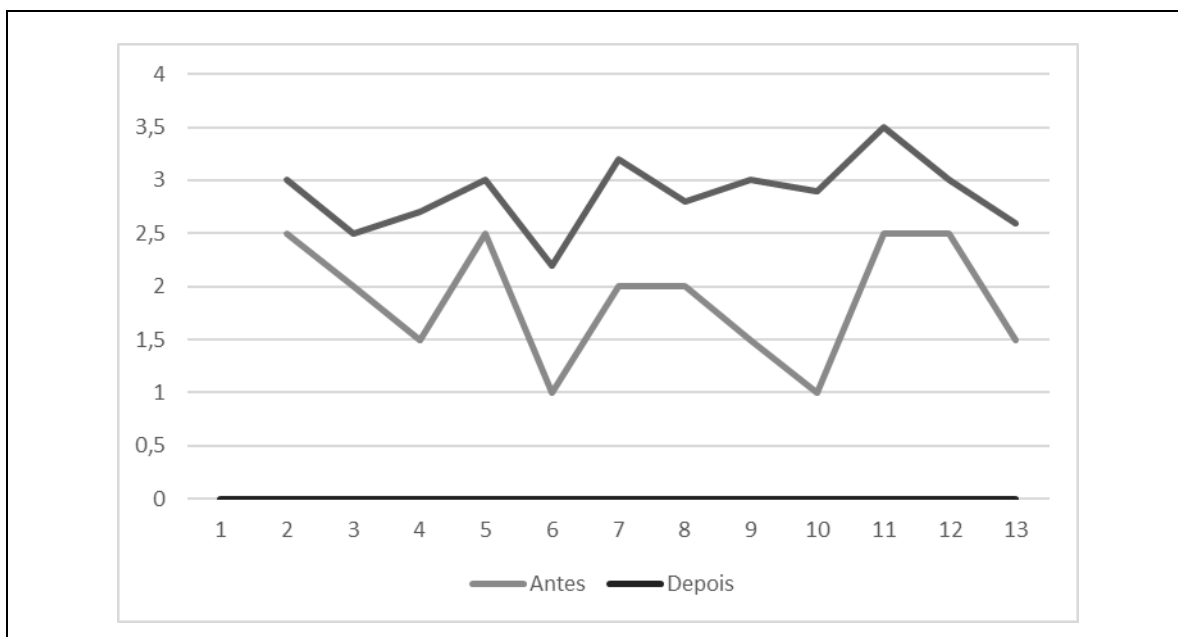
Nos exames de OPG realizados foi observado a presença de parasitos característicos da superfamília Strongyloidea (pequenos e grandes strongilídeos), os quais foram identificados pela morfologia do ovo segundo Hoffmann (1987). É fundamental realizar a contagem dos ovos nas matérias fecais, pois se trata de um parâmetro eficiente para se determinar a intensidade de parasitoses (Castilho *et al.*, 1984). As infecções por strongilídeos são um fator de impedimento para um manejo bem sucedido de equinos, porque as infestações maciças podem determinar debilidade e morte e infestações leves podem interferir negativamente no crescimento e desenvolvimento do animal (Fernandes, 2001).

Os resultados da coprocultura de todos os animais do estudo indicaram a presença de larvas *Cyathostominae*, o que corrobora com os estudos realizados por Martins *et al.* (2001), que identificaram a prevalência de 100% para ciatostomídeos em 30 cavalos estudados no Rio de Janeiro. Segundo Barbosa *et al.* (2001) os ciatostomíneos são os parasitas que mais acometem os equinos jovens, com idades entre 1 ano e 1 ano e 2 meses, e em adultos com idade acima de 5 anos. No entanto, as espécies apresentam grande variação nessas faixas etárias.

Após a análise dos resultados obtidos pela técnica de ovos por grama (OPG) e pela coprocultura, foi escolhido o medicamento apropriado para a realização do tratamento, uma vez que os valores de OPG (WAVP) estavam acima do limite. Considerando que o anti-helmíntico à base de ivermectina e praziquantel em pasta é reconhecido por sua eficácia contra as espécies parasitárias identificadas na pesquisa, o tratamento foi implementado no plantel. A combinação desses compostos oferece uma eliminação parasitária mais eficiente, sendo capaz de manter elevados índices de eficácia por períodos prolongados (Molento, 2005).

Os resultados obtidos no teste de redução da contagem de ovos por grama de fezes (TRCOF) para parasitas gastrintestinais, utilizando a combinação de Ivermectina e Praziquantel, mostraram uma redução de 48%. Este método é amplamente reconhecido como o mais adequado para avaliar a eficácia dos medicamentos de diferentes classes disponíveis no mercado (Kaplan & Nielsen, 2010; Von Samson-Himmelstjerna, 2012). No controle, foi observada maior média de OPG ($2,75 \pm 0,05$), enquanto nos animais tratados a média foi de $1,43 \pm 1,13$, embora sem diferença estatística significativa ($p > 0,05$).

Figura 01. Média de ovos de estrongilídeos por grama de fezes (OPG) de equinos antes e após sete dias depois de serem submetidos a tratamento anti-helmínticos comerciais em Lúna-ES.



Quando a redução do OPG for inferior a 90%, é importante considerar a possibilidade de resistência e adotar as medidas adequadas, como ajustes no manejo, incluindo a troca de produtos por outros de diferentes classes químicas conforme descrito por Robin, 1989. Apesar de o teste de redução de OPG não ser completamente confiável, com variações superiores a 20%, é possível sugerir a presença de resistência em populações quando a eficiência do antiparasitário administrado for abaixo de 95% (Coles *et al.*, 1992).

Com o objetivo de controlar as infecções parasitárias, diversos anti-helmínticos, com diferentes mecanismos de ação e formas de aplicação, foram desenvolvidos para o controle das infecções parasitárias. Contudo, o uso indiscriminado desses medicamentos favoreceu o surgimento de resistência, o que tem impactado negativamente a eficácia dos tratamentos (Dobrowolski, E. *et al.*, 2017). A resistência aos anti-helmínticos é uma preocupação crescente na medicina veterinária, particularmente no contexto da equideocultura, onde sua ocorrência já é uma realidade amplamente reconhecida (Kaplan, 2002; Kaplan, 2004; Wolstenholme *et al.*, 2004; Matthews, 2014).

No contexto deste experimento, em que as prevalências de parasitas gastrintestinais foram significativas, é essencial realizar exames parasitológicos para orientar a escolha do antiparasitário adequado. A eficácia dos medicamentos parasitários não permanece constante ao longo do tempo, mesmo quando utilizados nas mesmas condições, o que pode levar à diminuição da sua eficácia após certo período de uso (Conder e Campbell, 1995).

A orientação veterinária é essencial para os criadores de cavalos no controle das infecções parasitárias. Para um controle eficaz, é necessário adotar medidas estratégicas que permitam identificar a espécie parasitária predominante na região ou propriedade. Com base nessa avaliação, pode-se selecionar o tratamento mais adequado para reduzir a intensidade da infecção (Reinemeyer, 2012).

Assim, o uso de testes coproparasitológicos para diagnóstico de verminoses e também a avaliação da eficácia do tratamento deve estar associada a medidas preventivas de manejo para que não ocorra a resistência. Além disso, aliado ao diagnóstico e tratamento químico devem estar associadas medidas preventivas de manejo para retardar o aparecimento da resistência dos parasitos frente aos antiparasitários (Molento, 2005).

É importante realizar estudos sobre a epidemiologia e prevalência de verminoses em equinos, abrangendo diferentes propriedades, animais com idades distintas e em diferentes épocas do ano. Esse tipo de pesquisa permite avaliar a eficácia dos anti-helmínticos utilizados e propor métodos alternativos mais eficientes para o controle de helmintos nos plantéis da região. De acordo com os autores Reinemeyer e Nielsen (2013), a efetividade dos anti-helmínticos deve ser verificada anualmente, seja em todos os animais da propriedade ou, em casos de grandes populações, por meio de uma amostra representativa.

4. CONCLUSÃO

O presente estudo contribuiu para a identificação dos helmintos gastrintestinais no município de Lúna-ES, oferecendo dados relevantes para o manejo sanitário dos animais. A avaliação da eficácia do anti-helmíntico à base de ivermectina e praziquantel, administrado por via oral na forma de pasta, não demonstrou resultados satisfatórios no tratamento das espécies de endoparasitas presentes nos equinos da propriedade estudada. Desta forma, destaca-se a importância de um monitoramento contínuo, por meio de exames parasitológicos, a fim de avaliar a eficácia terapêutica e determinar as estratégias de controle. Além disso, a identificação precisa da espécie de parasita prevalente é essencial para a escolha adequada dos fármacos. Diante disto, torna-se imprescindível outros estudos acerca de resistência parasitária na região e reforça a importância do controle de parasitas,

considerando as particularidades de cada propriedade a fim de promover a saúde, bem-estar e o melhor desempenho dos animais.

5. REFERÊNCIAS

CORRÊA, Lorrane Gabriele Pinheiro. Prevalência de strongylus vulgaris em equinos naturalmente infectados na região oeste do estado de São Paulo. 2022.

DE ALMEIDA BORGES, Fernando et al. Eficácia de formulações anti-helmínticas comerciais em equinos no município de Douradina, Paraná. **Ciência Animal Brasileira/Brazilian Animal Science**, v. 11, n. 3, p. 618-622, 2010.

DUARTE, Eduardo Robson et al. Controle de verminose em equinos no norte de Minas Gerais com associação de pamoato de pirantel e ivermectina. **Revista Caatinga**, v. 21, n. 1, p. 1-4, 2008.

DOBROWOLSKI, Elisa Cristina et al. Eficácia do praziquantel e da ivermectina em equinos infectados naturalmente com ciatostomíneos. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 14, p. 75-81, 2016.

FERREIRA, George Montalvane Silva. **Alterações hematológicas comparativas entre equinos e asininos associadas à carga parasitária (OPG) naturalmente infectados por parasitos gastrintestinais na ilha de São Luís, Maranhão**. 2010. Tese de Doutorado. UEMA.

LIGNON, Julia Somavilla et al. Avaliação da eficácia do uso de Ivermectina e Praziquantel associados em equinos da raça Crioula. **Pubvet**, v. 13, p. 127, 2019.

BARROS, Geraldo Sant'Ana de Camargo; LIMA, Roberto Arruda de Souza; SHIROTA, Ricardo. Estudo do complexo do agronegócio cavalo. 2006.

MERCADANTE, A. et al. Ocorrência de resistência aos anti-helmínticos em equinos puro sangue, na região metropolitana de Curitiba. **Seminário Brasileiro de Parasitologia Veterinária**, p. 246, 1997.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Revisão do complexo do agronegócio do cavalo. v.56, 2016.

MOLENTO, Marcelo Beltrão. Resistência parasitária em helmintos de eqüídeos e propostas de manejo. **Ciência Rural**, v. 35, p. 1469-1477, 2005.

MONTEIRO, Flávio de Oliveira Lima. Avaliação coproparasitológica de equinos atendidos no Hospital Veterinário-UFPB no período de setembro e outubro de 2018.

SOUZA, Luiza Peters de. Prevalência de parasitos gastrintestinais em equinos oriundos de Porto Alegre/RS. 2017.

VERA, João Henrique Silva. Resistência anti-helmíntica em equinos na Região Oeste do Estado de São Paulo. 2014.

VIVEIROS, Kilvia Karoline de Souza. Utilização das técnicas de OPG e coprocultura para auxiliar no controle de verminoses em equinos. 2018.