



# Revista Agrária Acadêmica

## [Agrarian Academic Journal](#)

Volume 3 – Número 5 – Set/Out (2020)



doi: 10.32406/v3n52020/14-24/agrariacad

**Multiparasitismo em cavalos provenientes de pequenas propriedades na cidade de Porto Alegre/RS – relato de caso.** Multiparasitism in horses from small properties in the city of Porto Alegre/ RS – case report.

Luiza de Campos Menetrier<sup>1</sup>, [Sandra Marcia Tietz Marques](#)<sup>2</sup>, [Mary Jane Tweedie de Mattos](#)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>- Discente da Faculdade de Veterinária, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil

<sup>2</sup>- M.V. Dra., Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS

<sup>3</sup>- M.V. Dra., Docente do Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [mary.gomes@ufrgs.br](mailto:mary.gomes@ufrgs.br)

### Resumo

As nematodeoses em equinos podem causar cólicas e diarreias. O objetivo deste estudo foi identificar e quantificar os helmintos predominantes em equinos mantidos em criatórios na região metropolitana de Porto Alegre/RS. Amostras fecais de 68 equinos foram processadas pelos Métodos de Gordon; Whitlock modificado e Roberts; Sullivan. Na presente pesquisa observou-se que 94% (64/68) das amostras fecais de equinos apresentavam ovos de helmintos intestinais, sendo que 78% (53/64) eram de *Strongyloidea*, 7,81% de *Parascaris* (5/64) e 9,4% de *Oxyuris* (6/64). Houve infecção mista com *Strongyloidea* e *Oxyuris equi* (9,4%) e *Strongyloidea* e *Parascaris* (3,2%). A ocorrência de parasitoses foi elevada, sendo recomendado a utilização de programa de controle parasitário.

**Palavras-chave:** *Strongyloidea*. *Parascaris*. *Oxyuris*. Ocorrência. RS.

### Abstract

Nematodes in horses can cause colic and diarrhea. The objective of this study was to identify and quantify the helminths predominant in horses kept in farms in the metropolitan region of Porto Alegre/RS. Fecal samples from 68 horses were processed by the Gordon; Modified Whitlock and Roberts; Sullivan methods. In the present study it was observed that 94% (64/68) of faecal samples of horses had intestinal helminth eggs, 78% (53/64) of which were *Strongyloidea*, 7.81% of *Parascaris* (5/64) and 9.4% *Oxyuris* (6/64). There was a mixed infection with *Strongyloidea* and *Oxyuris equi* (9.4%) and *Strongyloidea* and *Parascaris* (3.2%). The occurrence of parasitosis was high, and the use of parasitic control program.

**Keywords:** *Strongyloidea*. *Parascaris*. *Oxyuris*. Occurrence. RS.

## Introdução

Os cavalos são utilizados para diversas finalidades sejam elas militares, equitação, equinoterapia, mas também tem um papel na lida de campo no pastoreio de bovinos. Dados registrados na literatura descrevem o impacto econômico das criações na geração de 640 mil empregos diretos, como os necessários para o manejo e sanidade dos animais, conforme citado por Vieira et al. (2015, p. 319).

Os equinos são vulneráveis a uma variedade de doenças biológicas entre elas as endoparasitoses causadas pelos helmintos gastrintestinais. Estas afetam a saúde levando a quadros de diarreia, cólica, fraqueza, perda de peso, anemia, baixa performance e mortalidade (REHBEIN; VISSER; WINTER, 2013, p. 407). Os nematódeos que parasitam os equídeos pertencem às famílias Strongylidae, Strongyloididae, Spiruridae, Trichostrongylidae, Ascarididae e Oxyuridae sendo que os principais são estrôngilos (*Strongylus vulgaris*, *S. equinus* e *S. edentatus*), ciatostomíneos, *Parascaris equorum*, *Strongyloides westeri*, *Trichostrongylus axei* e *Oxyuris equi*, conforme citado por Inacio (2017, p. 28). Os ciatostomíneos são os parasitos mais prevalentes e com maior intensidade parasitária em equinos no Brasil, representando de 80-100% da carga parasitária total (BARBOSA et al., 2001; PEREIRA, VIANNA, 2006). Os animais mais acometidos são aqueles criados a campo, embora equinos estabulados também possam ser parasitados. No interior dos estábulos as fezes secam mais rápido e mesmo quando há umidade adequada, o alto teor de amônia, proveniente da urina, é tóxico para o desenvolvimento larvar, não proporcionando um microclima adequado para o desenvolvimento até a forma infectante. Nos meses mais quentes do ano observa-se maior número de larvas infectantes no pasto devido as condições ambientais favoráveis para o desenvolvimento do ovo até L3, este fato pode intensificar as infecções no outono. Além disso, existem evidências de que, em locais com clima subtropical, muitas L3 de ciatostomíneos ingeridas durante o outono entram em hipobiose e permanecem na mucosa do intestino grosso até a primavera seguinte; a emergência em massa destas larvas pode acarretar diarreia grave (LOVE et al., 1999; LYONS et al., 2000, citado por MARTINS et al., 2019, p. 3; PEREGRINE et al., 2006). Para Gersão (2010, p. 110 e 111), 50% dos quadros de cólica em equinos, em Portugal, podem ser devido a infecção por ciastomíneos e conclui que o impacto econômico das cólicas é cerca de 1% dos gastos de manutenção do animal. No Rio Grande do Sul, Brasil, Pierezan et al. (2009) analisaram os registros de laudos necroscópicos de 335 equinos realizados no laboratório de UFMS Santa Maria, RS, no período de 1968 a 2007 e concluíram que os cinco casos de enterite granulomatosa por ciastomíneos totalizaram 6,3% das doenças do sistema digestório de equinos examinados durante os 40 anos.

A literatura registra ainda, que as cólicas também podem ser provocadas por obstruções por *Parascaris*, nematódeo que têm distribuição mundial podendo ocasionar uma infecção com grande importância econômica, pois os animais parasitados apresentam crescimento abaixo do normal, devido à interferência na digestão e absorção de alimentos, e ocasionalmente, podem causar obstrução intestinal, cólica, ruptura do órgão e peritonite com eventual morte do animal (CABAÇO, 2014).

A distribuição geográfica da oxiurose tem sido descrita em todo mundo com variáveis relacionadas principalmente ao manejo dos equinos (geralmente ocorre em animais estabulados), mas também devido a escolha do método de diagnóstico quer seja usando como princípio a flutuação como a aderência de ovos de *Oxyuris*. Os endoparasitos de equinos foram registrados em vários países da Europa (Índia, Iran, Alemanha, Grécia, Polônia, Romênia); África, América. No

Brasil, as parasitoses de equinos foram registradas nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul. (MATTOS; REIS; MARQUES, 2020, p. 124). O objetivo deste relato é determinar a prevalência dos ovos de parasitos observados nas fezes de cavalos oriundos da região metropolitana de Porto Alegre/RS.

## Material e métodos

A pesquisa foi realizada a partir dos resultados de diagnósticos realizados no laboratório de Helminologia da Faculdade de Veterinária UFRGS durante o ano de 2018.

Seleção dos animais (amostras fecais de equinos recebidas no laboratório)

Neste relato foram incluídos amostras fecais de 68 cavalos, machos (32) e fêmeas (36), das raças Crioula, Quarto-de-milha e SRD, recebidas de propriedades de criatórios de equinos provenientes pequenas propriedades rurais da região metropolitana de Porto Alegre/RS, e mantidos em pastagem nativa, sem suplementação e sem utilização de anti-helmínticos. No período (janeiro a março de 2018) que as fezes foram coletadas as temperaturas variaram entre 21° a 30°C, com 99 a 106 mm de índice pluviométrico (CLIMA DO TEMPO, 2018).

Coleta e processamento das amostras fecais

As amostras fecais de 68 equinos foram coletadas diretamente da ampola retal, com luvas de palpação, acondicionadas em bolsa térmica e encaminhadas ao Laboratório de Helminologia da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FAVET/UFRGS). Os métodos realizados foram Gordon; Whitlock e Roberts; O'Sullivan, citados por Mattos; Hoffmann (2011). O protocolo experimental foi aprovado pela Comissão de Ética do Uso de Animais (CEUA), pelo processo de nº 19031 da CEUA/UFRGS.

## Resultados e discussão

Na presente pesquisa observou-se que 94% (64/68) das amostras fecais de equinos apresentavam ovos de helmintos intestinais, sendo que 78% (53/64) eram de Strongyloidea, como pode ser observado na Tabela 1. Houve infecção mista com Strongyloidea e *Oxyuris equi* (9,4%); Strongyloidea e *Parascaris* (3,2%).

Tabela 1 - Resultado dos exames coproparasitológicos de equinos segundo o método de Gordon; Whitlock (OPG), em Porto Alegre, RS, no ano de 2018.

Parasito	Nº de animais positivos (%)
Strongyloidea	53 (78,0%)
<i>Parascaris</i>	5 (7,81%)
<i>Oxyuris</i>	6 (9,4%)
TOTAL Positivos	64 (94%)

Os dados do presente estudo sobre a ocorrência de ovos de *Strongyloidea* (78%) se aproximam dos relatados na Alemanha (77,5%) por Rehbein; Visser; Winter (2013); na Nigéria (70,8%) por Umar et al. (2013), porém são inferiores aos relatados por Tolossa; Ashenafi (2013) e Sheferaw; Alemu (2015) na Etiópia, cujos valores foram de 84%, 41% e 100% de ovos de *Strongyloidea*, respectivamente. Em Cuba, Salas-Romero et al. (2017) relataram a ocorrência de 97% de ovos de *Strongyloidea*, em equinos. Os resultados obtidos na presente pesquisa foram superiores ao observados na Nigéria (11,9%) por Ehizibolo et al. (2012); na Índia (20,63%) por Matto; Bharkad; Bhat et al. (2015); na Polônia (64,3%) por Sokol et al. (2015); na Colômbia (54%) por Chaparro-Gutierrez (2018); na Suíça (66,7%) por Hedberg-Alm (2020). Os resultados das pesquisas demonstram uma variabilidade muito grande e isto pode estar relacionada a fatores como idade, reações imunitárias do hospedeiro ao parasitismo, densidade populacional, gêneros de helmintos, variações climáticas, manejo dos animais, entre outras.

No Brasil, os artigos demonstraram que a prevalência de *Strongyloidea* varia de região para região e entre as categorias dos cavalos. Na região sul do Brasil e no Estado do Rio Grande do Sul Almeida et al. (2009) e Piccoli et al. (2015, Porto Alegre), Martins et al. (2019b, Pelotas) relataram 36%, 64,8% e 96,36% dos equinos examinados apresentavam ovos de *Strongyloidea* nas fezes, respectivamente. Estes dados são inferiores ao observado no presente estudo (78%), o que pode ser explicado, segundo Love et al. (1999), porque nos sistemas de manejo extensivo, onde os equinos realizam pastoreio, a chance de se infectar por helmintos gastrintestinais é maior. Os animais do estudo aqui relatado eram mantidos em regime semiextensivo, sendo recolhidos para as baias no turno da noite. Ainda na região sul, Quadros et al. (2014), Balzan et al. (2017) e Godéski; Pedrassani; Szczerbowski (2017), verificaram a ocorrência de ovos de *Strongyloidea* em 59,39%; 64% e 100% em equinos naturalmente infectados do Estado de Santa Catarina, respectivamente. No Paraná, Hein et al. (2012) observaram que 90% dos equinos examinados apresentavam ovos de *Strongyloidea* nas fezes. No mesmo estado, Godéski; Pedrassani (2018) relataram que 100% dos animais examinados apresentavam ovos de *Strongyloidea* nas fezes. Na região **Sudeste** do Brasil, Rosa et al. (2018) em Minas Gerais, afirmaram que 93% dos equinos apresentavam ovos de *Strongyloidea* nas fezes. Na região **Norte**, Pinto (2019) trabalhou com cavalos estabulados e verificou que 75% de ovos de *Strongyloidea* nas fezes de equinos, no estado do Pará. Na região **Nordeste**, Freire (2016) na Paraíba, relatou que 40% dos equinos apresentavam ovos de *Strongyloidea* nas fezes. No Estado do Maranhão, Ferreira et al. (2014) registraram a ocorrência como sendo 84,22% de ovos de *Strongyloidea* nas fezes de equinos. Estudos realizados por Lopez (2017) em Pernambuco, evidenciaram que 100% dos equinos apresentavam ovos de helmintos (25/25) em criações extensivas. Na **Região Centro-Oeste**, Magalhães et al. (2017), relataram que 98% das 101 amostras fecais de equinos apresentavam ovos de helmintos, em Morrinhos, Estado de Goiás. Como relatado acima, os dados diferem de região para região, estando relacionados a vários fatores como a temperatura, os gêneros de helmintos, a carga parasitária, índice pluviométrico, manejo dos animais, suscetibilidade do hospedeiro e densidade populacional.

Na Tabela 2 podem ser observados os resultados da coprocultura com as fezes dos animais parasitados, onde evidencia-se que 94% das larvas infectantes são de ciatostomeos.

Os ciatostomíneos ou pequenos estrôngilos englobam os seguintes gêneros *Cylicosephanus*, *Cyathostomum*, *Cylicocyclus*, *Cylicodontophorus*, *Poeriosomum*, *Gyalocephalus* e *Cylindropharynx* conforme registrado por Molento (2005) e representam 80-100% da carga parasitária total (BARBOSA et al., 2001; PEREIRA; VIANNA, 2006), o que vai de encontro com o

observado neste estudo pois somando *Cylicocylus* mais *Gyalocephalus* corresponde a 94% de ciastomíneos.

Tabela 2 - Resultados das coproculturas com fezes de equinos segundo o método de Roberts, O'Sullivan, na cidade de Porto Alegre RS, no ano de 2018.

Gênero	Porcentagem de larvas conforme Gênero (%)
<i>Cylicocylus</i>	54
<i>Gyalocephalus</i>	40
<i>Strongylus equinus</i>	6

No Rio Grande do Sul, Martins et al. (2019a,b) afirmaram que os estrongilídeos (ciatostomíneos e grandes estrôngilos) são parasitos comumente encontrados no intestino grosso de equinos e podem causar diversos impactos à saúde e bem-estar de seus hospedeiros. Os autores verificaram que 96,36% dos ovos de Strongylida observados em Pelotas, RS, eram de ciastomíneos.

Em estudos realizados por Ferreira et al. (2014), em São Luiz, Maranhão, evidenciaram que 91% dos ovos de Strongylida eram de ciastomíneos sendo que Teixeira et al. (2014) em Minas Gerais relataram 94,85% de ciastomíneos. Dados inferiores foram relatados por Morais et al. (2017) em Pernambuco, com 67,5% de ciastomíneos.

No presente estudo, observou-se que a maior prevalência foi de ovos da família Strongylidae, com predominância dos gêneros *Cylicocylus* (54%), *Gyalocephalus* (40%) e *Strongylus equinus* (6%). Resultados semelhantes para *Cylicocylus* spp (58,8%) foram encontrados na Turquia, em cavalos de trabalho e lazer (USLU; GUCLU, 2007). Os ciatostomíneos foram o grupo parasitário mais prevalente e abundante em todos os animais: prevalências 72 a 97% e abundâncias relativas 90 a 98% segundo observações de Gersão (2010) em Portugal. As condições climáticas de cada região afetam o desenvolvimento e sobrevivência de fases pré parasitárias dos ciastomíneos atuando diretamente na carga parasitária (RODRIGUES et al., 2008). A temperatura é a variável climática que mais influencia no desenvolvimento de ovos de estrongilídeos, sendo a faixa entre 25° a 33°C considerada ideal para o desenvolvimento. No período que foi o estudo as temperaturas variaram ainda dentro desta faixa, o que pode ter favorecido a ocorrência da parasitose.

A oxiurose é cosmopolita, sendo mais prevalente em países de clima tropical e com maior pluviosidade). A maioria dos relatos se referem ao diagnóstico através da fita adesiva (Método de Graham) considerado o padrão ouro para tal objetivo. A presença de ovos de *Oxyuris* pelos métodos de flutuação tem sido registrada quando se pretende identificar outros nematódeos e eles são observados ocasionalmente. Na presente pesquisa observou-se que 9,4% das amostras fecais de equinos apresentavam ovos de *Oxyuris* pelo Método de Gordon; Whitlock enquanto que Martins et al. (2019b), em Pelotas, RS, observaram 10,13% ovos de *Oxyuris* spp. e Magalhães et al. (2017) em Goiás, detectaram 8,9% de ovos de *Oxyuris* pelo mesmo método, dados semelhantes ao relato aqui apresentado. Em outros estados do Brasil, a identificação de ovos de *Oxyuris equi* nas fezes de equinos foi registrada em percentuais menores como 5% em Patos, PB, Brasil (FREIRE, 2016) e 2,04% (FERRARO et al., 2008), no Paraná. No estado de Santa Catarina, Godéski; Pedrassani; Szczerbowski (2017) relataram que observaram ovos de *Oxyuris* pelo Método de Gordon; Whitlock

em 27% dos equinos examinados, dado superior a maioria dos artigos registrados na literatura no Brasil.

Na Alemanha, Hinney et al. (2011) e em Camarões, Lem et al. (2012) relataram uma prevalência de 8,7% e 16,9% de ovos de *Oxyuris* nas fezes de equinos, respectivamente. Pesquisas de ovos de *Oxyuris* através do Método de Gordon; Whitlock evidenciaram que o percentual variou de 3% (FRANCISCO et al., 2009), na Espanha; 4,76% (OIL; SUBEDI, 2018), em Nepal; 2,8% (CHAPARRO-GUTIÉRREZ et al., 2018), na Colômbia; 1,2% (UMUR; AÇICI, 2009), na Turquia; 1,8% (TOLOSSA; ASHENAFI, 2013), na Etiópia. Estes autores observaram ovos de *Oxyuris equi* nas amostras fecais de equinos, com dados inferiores aos observados no presente relato. Na Nigéria, Umar et al. (2013) observaram que 27,1% dos equinos apresentavam ovos de *Oxyuris* nas fezes. Estes dados são superiores aos observados no estudo aqui relatado. A infecção por *Oxyuris equi*, raramente é diagnosticada pelos métodos de flutuação porque a fêmea do parasito não deposita os ovos nas fezes, mas na área perianal do hospedeiro, segundo Inacio (2017, p. 42). O método de diagnóstico laboratorial mais comum, consiste na recolha das massas de ovos, através de uma fita aderente (teste da fita-cola ou método de Graham's) colocada na região perianal, exercendo pressão. O diagnóstico desta parasitose é possível através de observações microscópicas, a partir de coletas feitas com fita adesiva da região perianal e observação ao microscópio podendo ser notadas massas de ovos amareladas/esbranquiçados (SELLON; LONG, 2007; KASSAI, 1999 citado FREIRE, 2016, p. 22).

Dados publicados demonstram que os valores de prevalência são superiores quando o método de coleta envolve a utilização da fita adesiva (método de Graham's) ou recuperação de adultos em necropsia do animal. Em estudos realizados no Brasil foi observado que a prevalência de parasitos adultos de *Oxyuris* é alta, segundo citado por Pereira; Vianna (2006) e Barbosa et al. (2001), sendo de 90%, e 85,7%, através de registros de necropsia, respectivamente. Quadros et al. (2014), em Santa Catarina, observaram que 11,28% dos equinos apresentavam ovos de *Oxyuris* quando a coleta foi realizada com fita adesiva. Em Portugal, Cabaço (2014) verificou que 90% das éguas e 70% dos potros apresentavam ovos de *Oxyuris* quando a coleta foi realizada com fita adesiva. Posteriormente, Inacio (2017), também em Portugal, relatou que 14,8% dos animais apresentavam ovos de *Oxyuris* utilizando o mesmo método de coleta. De acordo com os trabalhos referidos a disseminação e transmissão da parasitose, ela pode ocorrer através da alimentação e das pastagens contaminadas por ovos de *Oxyuris equi*, como também por ovos dispersos pelos animais infectados quando se coçam nas paredes das baias, boxes ou vedações, permanecendo dispersos e viáveis, durante muito tempo por serem muito resistentes a diferentes condições ambientais (INACIO, 2017, p. 41). A prevalência de oxiurose equina é superior em regiões que registram valores mais elevados de precipitação. Em Portugal, um estudo realizado em éguas e potros em pastoreio, na região de Serpa e Azambuja, apresentou a existência de picos sazonais da oxiurose, com maior prevalência na primavera e no verão, que corresponderam aos meses de maior calor. A deposição dos ovos na zona perianal evidencia uma vantagem na evolução e no desenvolvimento do parasito. Os ovos do parasito encontram-se junto ao bordo do ânus do equino num microclima ideal com ótimas condições de calor e umidade para a ovopostura. Depois de 3 a 5 dias da postura, os fluidos secam tornando-se finos, fraturam e desprendem-se, libertando para o meio ambiente as formas infectantes Este fenômeno de desprendimento dos ovos é o responsável pela irritação cutânea e prurido intenso na base da garupa dos equinos, que para encontrarem alívio procedem a fricção intensa contra objetos fixos, conforme citado por Inacio (2017, p. 38).

*Parascaris equorum* é considerado o maior nematódeo que parasita o intestino delgado dos equinos. Encontra-se principalmente em potros e equinos jovens, e em menor frequência em adultos, já que este parasito induz imunidade adquirida nos equinos, sendo assim, a maioria dos animais jovens torna-se imune durante seu primeiro ano de vida. Dessa forma, os equinos adultos não participam da transmissão desse parasito (REINEMEYER, 2009, citado por SAES, 2017, p. 15). Em contraponto, Lignon et al. (2020) afirmam que embora as éguas não sejam da categoria mais suscetível, elas constituem uma importante fonte de contaminação influenciando a infecção e desenvolvimento de seus potros, portanto, o controle parasitário nessa categoria animal não deve ser negligenciado. Na presente pesquisa observou-se que 7,81% dos equinos (todos adultos) apresentavam ovos de *Parascaris* nas fezes. Dados estes, inferiores ao observado em Pelotas, RS, por Lignon et al. (2018) e Lignon et al. (2020) que verificaram que 31,8% e 40,3% das éguas apresentavam ovos de *Parascaris* nas fezes, respectivamente. No estado de Santa Catarina, Godéski; Pedrassani; Szczerbowski (2017) relataram que observaram ovos de *Parascaris* pelo Método de Gordon; Whitlock em 33% das éguas examinadas. Em Minas Gerais, Rosa et al. (2018) observaram ovos de *Parascaris* em 1,8% dos equinos, dados inferiores ao detectado no presente estudo. Para Lignon et al. (2020), os altos índices de infecção por *Parascaris* spp. (40,3%), nas éguas das propriedades utilizadas em seu estudo divergem da maioria dos registros porque os animais ficavam em locais pequenos, agrupados no mesmo piquete, favorecendo a contaminação ambiental, bem como sua reinfecção.

Estudos realizados por Umur e Açici (2009) na Turquia relataram a ocorrência de ovos de *Parascaris* em 14,45%; Tolossa; Ashenafi (2013) na Etiópia, *Parascaris* em 11,7%; Cabaço (2014) na Coudelaria de Serpa, Portugal, evidenciariam que 10% das éguas e 67% dos potros de 1 a 2 anos apresentaram ovos de *Parascaris* nas fezes. Na Colômbia, Chaparro-Gutiérrez et al. (2018) relataram que 1,8% dos equinos apresentavam ovos de *Parascaris* nas fezes. Na Nigéria, Umar et al. (2013) observaram que 6,3% dos equinos apresentavam ovos de *Parascaris* nas fezes. As variáveis de porcentagem de ocorrência podem estar associadas às diferenças climáticas, manejo dos animais em relação ao tipo de criação intensiva ou extensiva.

## Conclusão

Conclui-se que a ocorrência de Strongyloidea foi elevada, principalmente em relação à população de ciastomíneos. A presença de *Parascaris* em animais adultos indica que esta categoria deve ser levada em conta quando se elabora um programa de controle parasitário. A utilização de métodos de flutuação para pesquisa de ovos de *Oxyuris* poderá subestimar a real ocorrência deste parasito. Novas pesquisas coprológicas devem ser realizadas com maior número de animais de modo a fornecer informações sobre os parasitos que infectam os equinos.

## Referências bibliográficas

ALMEIDA, G. L.; MOLENTO, M. B.; JARDIM FILHO, J. O.; FLORES, W. N. Efeito da criação consorciada de ovinos como estratégia de controle de *Parascaris equorum* em equinos. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 7, n. 3, p. 305-310, 2009.



- BALZAN, A.; CAZAROTTO, C. J.; GROSSKOPF, R. K.; MACHADO, G.; TONIN, A. A.; SILVA, A. S. D. Occurrence of gastrointestinal helminths in horses and risk factors for infection. **Comparative Clinical Pathology**, v. 26, p. 159-163, 2017.
- BARBOSA, O. F.; ROCHA, U. F.; SILVA, G. S.; SOARES, V. E.; VERONEZ, V. A.; OLIVEIRA, G. P.; COSTA, A. J. A survey on Cyathostominae nematodes (Strongylidae, Strongylidae) in pasture bred horses from São Paulo State, Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 22, v. 1, p. 21-26, 2001.
- CABAÇO, B. M. M. F. G. **Epidemiologia e controlo de helmintes intestinais em éguas e poldros puro sangue lusitano em regime de manejo extensivo no ribatejo e no baixo Alentejo**. 188f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2014,
- CHAPARRO-GUTIÉRREZ, J. J.; RAMÍREZ-VÁSQUEZ, N. F.; PIEDRAHITA, D.; STRAUCH, A.; SÁNCHEZ, A.; TOBÓN, J.; OLIVERA-ANGEL, M.; ORTIZ-ORTEGA, D.; VILLAR-ARGAIZ, D. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en equinos y factores de riesgo asociados en varias zonas de Antioquia, Colombia. **Revista de Medicina Veterinaria y Zootecnia**, v. 13, n. 1, p. 7-16, 2018.
- CLIMA DO TEMPO EM PORTO ALEGRE, RS. 2018 Disponível em <<https://www.climatempo.com.br/climatologia/363/portoalegre-rs>>. Acesso em 25 jun. 2020
- EHIZIBOLO, D. O.; KAMANI, J.; EHIZIBOLO, P. O.; EGWU, K. O.; DOGO, G. I.; SALAMI-SHINABA, J. O. Prevalence and significance of parasites of horses in some states of Northern Nigeria. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 23, n. 1, p. 1-4, 2012.
- FERRARO, C. C.; KLOSS, A. B.; SOUZA, D. F.; DECONTO, I.; BIONDO, A. W.; MOLENTO, M. B. Prevalência parasitológica de cavalos de carroceiros em Curitiba, Paraná. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 17, supl. 1, p. 175-177, 2008.
- FERREIRA, G. M. S.; DUTRA, F. A. F.; AMORIM FILHO, E. F.; SANTOS, A. C. G. D. Parasitismo gastrintestinal e hematologia em equinos e asininos da mesorregião da aglomeração urbana, São Luís, Maranhão. **Archives of Veterinary Science**, v. 19, n. 2, p. 22-30, 2014.
- FRANCISCO, I.; ARIAS, M.; CORTINAS, F. J.; FRANCISCO, R.; MOCHALES, E.; DACAL, V.; SUAREZ, J. L.; URIARTE, J.; MORRONDO, P.; SANCHEZ-ANDRADE, R. S.; DIEZ-BANOS, P.; PAZ-SILVA, A. Intrinsic Factors Influencing the Infection by Helminth Parasites in Horses under an Oceanic Climate Area (NW Spain). **Journal of Parasitology Research**, p. 1- 5, 2009.
- FREIRE, P. C. A. **Ocorrência de helmintos gastrintestinais em equinos de vaquejada na Zona da Mata da Paraíba**. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso Medicina Veterinaria). Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, UFCG – CSTR/UAMV, Patos – PB, 2016.
- GERSAO, S. **Controlo da ciastostominose equina: uma abordagem integrada**. 246p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Coimbra, 2010.
- GODÉSKI, A.; PEDRASSANI, D.; SZCZARBOWSKI, C. R. Eficácia de anti-helmínticos em equinos da raça Crioula no município de Major Vieira/SC. **Revista Academica Ciência Animal**, v. 15, p. 59-66, 2017.
- GODÉSKI, A.; PEDRASSANI, D. Helmintos em equinos de cabanha da cidade de São José dos Pinhais – PR. **Saúde Meio Ambiente. Revista Interdisplinar**, v. 7, n. 2, p. 22-30, 2018.
- HEDBERG-ALM, Y.; PENELL, J.; RIIHIMAKI, M.; OSTERMAN-LIND, E.; NIELSEN, M. K.; TYDEN, E. Parasite Occurrence and Parasite Management in Swedish Horses Presenting with Gastrointestinal Disease - A Case–Control Study. **Animals**, v. 10, n. 638, p. 1-19, 2020.
- HEIN, K. K.; YOKOYOMA, M. R.; SCHAULE, M. T.; BUDEL, G. D.; NOGARI, F.; GONÇALVES, D.; FUNCHAL, E. Verificação da ocorrência parasitológica com potencial zoonótico em fezes de equinos na



Vila Osternack – Curitiba - PR. **Revista Eletrônica da Faculdade Evangélica do Paraná**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 71-79, 2012.

HINNEY, B.; WIRTHERLE, N. C.; KYULE, M.; MIETHE, N.; ZESSIN, K. H.; CLAUSEN, P. H. Prevalence of helminths in horses in the state of Brandenburg, Germany. **Parasitology Research**, v. 108, n. 5, p. 1083-1091, 2011.

INÁCIO, I. P. H. M. **Prevalência de *Oxyuris equi* em equinos estabulados em unidade militar na vila de Mafra**. 107p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2017.

LEM, M. F.; VINCENT, K. P.; PONE, J. W.; JOSEPH, T. Prevalence an intensity of gastro-intestinal helminths in horses in the Sudano-Guinean climatic zone of Cameroon. **Tropical Parasitology**, v. 2, n. 1, p. 45-48, 2012.

LIGNON, J. S.; MARTINS, N. S.; CUNHA, L. L. D.; FUENTES, G. G.; ANTUNES, T. D. A.; PINTO, D. M. Ascarirose em éguas da raça crioula na região sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Anais... 10º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão – SIEPE**. Universidade Federal do Pampa, Santana do Livramento, 6 a 8 de novembro de 2018.

LIGNON, J. S.; MARTINS, N. S.; GONÇALVES, N. F.; LEÃO, M. S. D.; CAMASSOLA, J. L. T.; CARDOSO, T. A. E. M.; ANTUNES, T. D. A.; PAPPEN, F. G.; PINTO, D. M. Infecção por *Parascaris* spp. em éguas de cria em propriedades localizadas no Sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 26059-26066, 2020.

LÓPEZ, I. Y. T. **Frequência de parasitos gastrointestinais e avaliação da eficácia anti-helmíntica em equinos submetidos a diferentes regimes de criação**. 93f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Biociência Animal, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2017.

LOVE, S.; MURPHY, D.; MELLOR, D. Pathogenicity of cyathostome infection. **Veterinary Parasitology**, v. 85, n. 2-3, p. 113-122, 1999.

MAGALHÃES, R. J. C.; SILVA, T. C. C.; FERNANDES, A. B.; FERNANDES, K. R. Prevalência de helmintos em equinos no município de Morrinhos – GO. **Anais... VI Congresso Estadual de Iniciação Científica e Tecnológica do IF Goiano - Campus Urutaí**, 25 a 28 de setembro de 2017, p. 1.

MARTINS, N. S.; PINTO, D. M.; CUNHA, L. L. D. A.; LIGNON, J. S.; CARDOSO, T. A. E. M.; MUELLER, A.; PAPPEN, F. G.; NIZOL, L. Q. Ciatostomíneos: uma revisão sobre a biologia, importância clínica e controle. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia PUBVET**, v. 13, n. 2, a266, p. 1-7, 2019a.

MARTINS, N. S.; PINTO, D. M.; SANTOS, T. C. D.; ANTUNES, T. D. A.; CARDOSO, T. A. E. M.; TORRES, A. J.; RIPOLL, P. K.; NIZOLI, L. Q. Prevalência de nematódeos intestinais em equinos da região sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia PUBVET**, v. 13, n. 12, a464, p. 1-5, 2019b.

MATTO, T. N.; BHARKAD, G. P.; BHAT, S. A. Prevalence of gastrointestinal helminth parasites of equids from organized farms of Mumbai and Pune. **Journal of Parasitic Diseases**, v. 39, n. 2, p. 179-185, 2015.

MATTOS, M. J. T. D.; HOFFMANN, R. P. **Diagnóstico Laboratorial em Helmintoses**. 4ª ed. UFRGS. 2011, 64p.

MATTOS, M. J. T. D.; REIS, R. A.; MARQUES, S. M. T. Endoparasitoses de equinos no município de Camaquã, RS, Brasil. **Revista Agrária Acadêmica**, v. 3, n. 2, p. 123-129, 2020.

MOLENTO, M. B. Resistência parasitária em helmintos de equídeos e propostas de manejo. **Ciência Rural**, v. 35, n. 6, p. 1469-1477, 2005.

- MORAIS, C. B. R. D.; SANTIAGO, J. M.; LIMA, M. M. D.; LUCENA, J. E. C. Parasite prevalence among equidae in the backland of the State of Pernambuco, Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 38, n. 6, p. 3629-3638, 2017.
- OLI, N.; SUBEDI, J. R. Prevalence of gastro-intestinal parasites of horse (*Equus caballus* Linnaeus, 1758) in seven village development committee of rukum district, **Nepal Journal of Institute of Science and Technology**, v. 22, n. 2, p. 70-75, 2018.
- PEREGRINE, A. S.; MCEWEN, B.; BIENZLE, D.; KOCH, T. G.; WEESE, J. S. Larval cyathostomiasis in horses in Ontario: an emerging disease? **Canadian Veterinary Journal**, v. 47, p. 80-82, 2006.
- PEREIRA, J. R.; VIANNA, S. S. S. Gastrointestinal parasitic worms in equines in the Paraíba Valley, State of São Paulo, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 140, n. 3-4, p. 289-295, 2006.
- PICCOLI, C.; MARQUES, S. M. T.; APPEL, G.; SILVEIRA, E.; SIQUEIRA, G. B.; LOOS, D. E.; MATTOS, M. J. T. Helminths intestinais em cavalos de trabalho e de lazer de Porto Alegre/RS. **Science and Animal Health**, v. 3, n. 1, p. 56-64, 2015.
- PIEREZAN, F.; RISSI, D. R.; OLIVEIRA FILHO, J. C.; LUCENA, R. B.; TOCHETTO, C.; FLORES, M. M.; ROSA, F. B.; BARROS, C. S. L. Enterite granulomatosa associada a larvas de ciastostomíneos em equinos no Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 29, n. 5, p. 382-386, 2009.
- PINTO, A. D. S. **Resistência anti helmíntica em estrongilídeos de equinos na região sudeste do Estado do Pará**. 47p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Graduação em Zootecnia, Universidade Federal Rural da Amazônia, 2019.
- QUADROS, R. M.; MARQUES, S. M. T.; LISBOA, B. R.; BUNN, S.; SILVA, M. O. Helminths intestinais em cavalos de raça da região serrana catarinense. **Veterinária em Foco**, v. 12, n. 1, p. 10-19, 2014.
- REHBEIN, S.; VISSER, M.; WINTER, R. Prevalence, intensity and seasonality of gastrointestinal parasites in abattoir horses in Germany. **Parasitology Research**, v. 112, p. 407-413, 2013.
- RODRIGUES, M. L. A.; QUINELATO, S.; COUTO, M. C. M.; SANTOS, C. N.; SOUZA, L. S.; SAMPAIO, I. M. Influência das condições climáticas na migração e sobrevivência de larvas infectantes de ciastostomíneos em *Brachiaria humidicola*, na baixada fluminense do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência Animal**, v. 18, n. 1, p. 7-14, 2008.
- ROSA, M. H. F.; GARCIA, A. M.; DAHER, D. O.; LIMA, I. G.; FELIX, M. B.; CAPELLARI, L. A.; FERREIRA, F.; ROCHA, C. M. B. M. Factors associated with the prevalence of helminths in Mangalarga Marchador horses in southern of Minas Gerais, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 6, p. 1097-1104, 2018.
- SAES, I. D. L. **Efeito da sazonalidade na dinâmica populacional de helmintos gastrintestinais e susceptibilidade em equinos à pasto**. 60f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Agrárias e Tecnológicas de Dracena, Universidade Estadual Paulista, 2017.
- SALAS-ROMERO, J.; GOMEZ- CABRERA, K. A.; AGUILERA- VALLE, L. A.; BERTOT, J. A.; SALAS, J. E.; ARENAL, A.; NIELSEN, M. K. Helminth egg excretion in horses kept under tropical conditions - prevalence, distribution and risk factors. **Veterinary Parasitology**, v. 243, p. 256-259, 2017.
- SHEFERAW, D.; ALEMU, M. Epidemiological study of gastrointestinal helminths of equines in Damot-Gale district, Wolaita zone, Ethiopia. **Journal of Parasitic Diseases**, v. 39, n. 2, p. 315-320, 2015.
- SOKÓŁ, R.; RAŚ-NORYŃSKA, M.; MICHALCZYK, M.; RAŚ, A.; RAPACZ-LEONARD, A.; KOZIATEK, S. Estimation of infection of internal parasites in horses from different type of farms. **Annals of Parasitology**, v. 61, n. 3, p. 189-92, 2015.
- TEIXEIRA, W. F. P.; FELIPPELLI, G.; CRUZ, B. C.; MACIEL, W. G.; FÁVERO, F. C.; GOMES, L. V. C.; BUZZULINI, C.; PRANDO, L.; BICHUETTE, M. A.; LOPES, W. D. Z.; OLIVEIRA, G. P.; COSTA, A.

J. Endoparasites of horses from the Formiga city, located in center-west region of the state of Minas Gerais, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 23, n. 4, p. 534-538, 2014.

TOLOSSA, Y. H.; ASHENAFI, H. Epidemiological study on Gastrointestinal Helminths of horses in Arsi-Bale highlands of Oromiya Region, Ethiopia. **Ethiopia Veterinary Journal**, v. 17, n. 2, p. 51-62, 2013.

USLU, U.Ğ.U.R.; GUCLU, F. Prevalence of endoparasites in horses and donkeys in Turkey. **Bulletin Veterinary Institute in Pulawy**, v. 51, n. 2, p. 237, 2007.

UMAR, Y. A.; MAIKAJE, D. B.; GARBA, U. M.; ALHASSAN, M. A. F. Prevalence of gastro-intestinal parasites in horses used for cadets training in Nigeria. **Journal of Veterinary Advances**, Oxford, v. 3, n. 2, p. 43-48, 2013.

UMUR, S.; AÇICI, M. A survey on helminth infections of equines in the Central Black Sea region, Turkey **Journal Veterinary Animal Science**, v. 33, n. 5, p. 373-377, 2009.

VIEIRA, E. R.; DE REZENDE, A. S. C.; LANA, A. M. Q.; BARCELOS, K. M. C.; SANTIAGO, J. M.; LAGE, J.; FONSECA, M.G.; BERGMANN, J. A. G. Caracterização da equideocultura no estado de Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro Medicina Veterinaria Zootecnia**, v. 67, n. 1, p. 319-323, 2015.

Recebido em 28 de junho de 2020

Retornado para ajustes em 17 de agosto de 2020

Recebido com ajustes em 18 de agosto de 2020

Aceito em 24 de agosto de 2020