

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**  
**CAMPUS SOUSA**  
**BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Paulo Wbiratan Lopes da Costa

**PERFIL PARASITÁRIO DE EQUÍDEOS CARROCEIROS NO MUNICÍPIO DE**  
**SOUSA, PARAÍBA**

**SOUSA-PB**

**2017**

Paulo Wbiratan Lopes da Costa

**PERFIL PARASITÁRIO DE EQUÍDEOS CARROCEIROS NO MUNICÍPIO DE  
SOUSA, PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como parte das exigências para a conclusão do  
Curso de Graduação em Medicina Veterinária do  
Instituto Federal da Paraíba, Campus Sousa.

**Orientador: Prof. Dr. Vinícius Longo Ribeiro Vilela**

**SOUSA-PB**

**2017**

Paulo Wbiratan Lopes da Costa

**PERFIL PARASITÁRIO DE EQUÍDEOS CARROCEIROS NO MUNICÍPIO DE  
SOUSA, PARAÍBA**

**Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: \_\_\_/ \_\_\_/ \_\_\_**

**Pela Comissão Examinadora**

**Orientador:**

---

**Prof. Dr. Vinícius Longo Ribeiro Vilela**  
**IFPB, Campus Sousa**

**Avaliadores (a):**

---

**Prof. Dra. Sheila Nogueira Ribeiro Knupp**  
**IFPB, Campus Sousa**

---

**Profª. Dra. Thais Ferreira Feitosa**  
**IFPB, Campus Sousa**

**SOUSA**

**2017**

*A Deus pela proteção e bênçãos.  
À minha família por toda base nessa  
jornada. Em especial à minha filha  
Clara, minha mãe Wilza, minha avó  
Francisca.*

*Dedico*

## AGRADECIMENTOS

Ao nosso Deus, fonte de sabedoria, protetor, obrigado pela vida!

A amada filha, Clara Amaral Lopes, por ser uma criança linda e abençoada. Toda a minha ausência foi batalhando para proporcionar-lhe um futuro melhor. Como também a Rayane, esposa, por toda paciência e compreensão durante esse período de distanciamento para conclusão dessa jornada.

A minha Mãe, Wilza Lopes, “guerreira”, dedico mais uma vitória!

A minha Avó, Francisca Lopes, exemplo de ser humano, gratidão!

A minha Irmã, Magaly, o meu orgulho! Às minhas primas-irmãs Willianny e Thiciane, e ao primo Felipe.

As minhas Tias e Tios, Ubiratânia, Martha, Maria, Willians e Jânio, vocês foram fonte de apoio, garra, audácia e sabedoria.

Ao orientador professor Dr. Vinicius Longo Vilela e professora Dra. Thais Ferreira Feitosa, pela paciência, conselhos, pela oportunidade de trabalhar com vocês. Graças a essa oportunidade realizei vários sonhos como viajar de avião, ser premiado em congresso e passar em primeiro lugar no mestrado. Foram essências em todas essas conquistas.

A todos os professores do curso de Medicina Veterinária, que não cessaram esforços em transmitir conhecimentos, em especial àqueles que mantive mais contato, profa. Dra. Ana Lucélia de Araújo, prof. M.Sc. Luis Eduardo Pereira, profa. Dra. Lisanka Angelo, prof. Dr. Adílio Azevedo, profa. Dra. Sheila Knupp, profa Dra. Lizziane Duarte.

Aos funcionários do HV Elisângela, Eliane e Francimário, foram indispensáveis nessa conquista, dedicando cuidado e atenção.

Todos os companheiros do Laboratório de Parasitologia Veterinária, em especial Bianca Valencio, Roberto Bezerra e Hermano Manoel, que não mediram esforços para me ajudar.

Aos meus amigos de trabalho, Jurema, Joana D’arc, Jeane, Djani, Josivaldo, e demais da SEMEC que estiveram sempre presentes, ajudando no necessário, meu reconhecimento. Em especial a Secretária de Educação Charlene Andrade, pela compreensão, sempre me apoiando na realização desse sonho. Aos alunos, professores, diretores, meu muito obrigado.

Aos meus amigos Compadre Segundo (Francisco Alípio), Aldcejam Martins e Luis Fernando, que sempre estiveram presentes na minha graduação, verdadeiros irmãos que a Medicina Veterinária me presenteou.

Amigos da turma de 2011.1, em especial a galera do CABAVET: Morgana Cavalcante, Edla Íris, Aline Queiros, Ricardo Ferreira, Bismark Alves e Francisco Jocélio, amigos para toda vida.

Aos companheiros de curso Desireé, Ícaro e Ítalo, sempre me apoiando na graduação e no experimento.

A todos que de alguma forma contribuíram para construção e execução de meu trabalho, o meu fraterno obrigado!

**RESUMO:** Objetivou-se determinar o perfil parasitológico de equídeos carroceiros no município de Sousa, Sertão da Paraíba. Foram analisados 96 equídeos que realizavam trabalho de tração, sem raça definida, de ambos os sexos, com idade superior a 24 meses. Dentre os animais analisados 51% foram asininos, 41,7% muares e 7,3% equinos. Foi coletado material fecal para exames coproparasitológicos e sanguíneo para determinação do volume globular (VG), encaminhados ao Laboratório de Parasitologia Veterinária, Hospital Veterinário - IFPB, campus Sousa-PB, e aplicado questionários epidemiológicos aos proprietários. Observou-se que 83,3% dos equídeos carroceiros foram positivos nos exames parasitológicos fecais. Os Estrongilídeos foram os parasitos mais prevalentes (83,3%), seguidos por *Giardia* sp. (5,3%) e *Eimeria* sp. (2,1%). A média de OPG dos equídeos carroceiros foi 1143. A espécie asinina apresentou média de OPG inferior quando comparada as demais espécies. Foi observado que 85,7% dos equídeos machos e 80% das fêmeas eram positivos para parasitos gastrintestinais. Animais com  $\geq 12$  anos apresentam graus de parasitismo mais elevado. Não houve diferença estatística significativa quando foram comparados os níveis de OPG com os percentuais de VG. Nas coproculturas, constatou-se que 78,9% das larvas eram de pequenos estrôngilos. Não foi observada a presença de ectoparasitas. Sobre o uso de vermífugos, 69,8% dos animais nunca haviam sido vermifugados e os demais 31,2% apenas uma vez. Concluiu-se que é alta a prevalência de parasitos gastrintestinais em equídeos carroceiros do município de Sousa-PB. Medidas de conscientização são necessárias para que os proprietários melhorem o manejo sanitário desses animais.

**Palavras-chave:** Animais de tração. Asininos. Equinos. Muares. Parasitismo.

**ABSTRACT:** The objective of this study was to determine the parasitological profile of traction equidae in the municipality of Sousa, Sertão region of Paraíba State, Brazil. Were analyzed 96 equidae that performed traction work, without race, of both sexes, aged over 24 months. Among the animals analyzed, 51% were asinine, 41.7% mules and 7.3% equine. Fecal material was collected for coproparasitological examinations and blood to determine the Packed Cell Volume (PCV), sent to the Veterinary Parasitology Laboratory, Veterinary Hospital - IFPB, Sousa-PB, and epidemiological questionnaires were applied to the owners. It was observed that 83.3% of the traction equine were positive in fecal parasitological examinations. *Estrongilidae* were the most prevalent parasites (83.3%), followed by *Giardia* sp. (5.3%). and *Eimeria* sp. (2.1%). The mean EPG of the traction equidae was 1143. The asinine species showed lower EPG mean when compared to the other species. It was observed that 85.7% of the male equids and 80% of the females were positive for gastrointestinal parasites. Animals with  $\geq 12$  years have higher degrees of parasitism. There was no statistically significant difference when the EPG levels were compared with the percentages of PCV. In the coprocultures, it was found that 78.9% of the larvae were of small strongls. The presence of ectoparasites was not observed. Regarding the use of vermifugs, 69.8% of the animals had never been dewormed and the remaining 31.2% had only one time. It was concluded that it is a high prevalence of gastrointestinal parasites in traction equidae from the municipality of Sousa-PB. Awareness control correction actions are necessary for owners to improve the sanitary management of these animals.

**Keywords:** Asinine. Horses. Mules. Parasitism. Traction animals.



**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1 - Município de Sousa, Mesorregião do Sertão da Paraíba, Brasil.....	16
Figura 2 - Percentuais de VG de acordo com os níveis de OPG de equídeos carroceiros em Sousa, Paraíba.....	21
Figura 3 - Equídeos carroceiros positivos para larvas infectantes, de acordo com a espécie, em Sousa-PB.....	22

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1:	Prevalência de equídeos carroceiros positivos para helmintos e protozoários em Sousa, Paraíba .....	18
Tabela 2:	Equídeos carroceiros positivos para helmintos e protozoários, de acordo com o sexo, em Sousa-PB.....	19
Tabela 3:	Médias e Desvios Padrões do OPG de equídeos carroceiros machos e fêmeas em Sousa, Paraíba .....	20
Tabela 4:	Equídeos carroceiros positivos para helmintos relacionando média do OPG e faixa etária .....	20

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

CFSS – Centrífugo Flutuação por Solução de Sacarose

LPV – Laboratório de Parasitologia Veterinária

OPG – Contagem de Ovos Por Grama de fezes

VG – Volume Globular

IFPB – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2.</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>13</b>
2.1.	IMPORTÂNCIA DOS EQUÍDEOS CARROCEIROS .....	13
2.2.	PRINCIPAIS DOENÇAS PARASITÁRIAS QUE ACOMETEM OS EQUÍDEOS .....	13
2.3.	HELMINTOSES GASTRINTESTINAIS DE EQUÍDEOS .....	13
2.4.	PROTOZOOSSES GASTRINTESTINAIS DE EQUÍDEOS.....	14
2.5.	ECTOPASASITOSE DE EQUÍDEOS .....	14
<b>3.</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>16</b>
3.1.	LOCAL DE REALIZAÇÃO DO EXPERIMENTO .....	16
3.2.	ANIMAIS A SEREM UTILIZADOS NO EXPERIMENTO .....	16
3.3.	DIAGNÓSTICO DE HELMINTOS E PROTOZOÁRIOS .....	16
3.4.	QUESTIONÁRIO EPIDEMIOLÓGICO .....	17
3.5.	ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	17
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>18</b>
<b>5.</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>24</b>
<b>6.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>25</b>
	<b>ANEXO .....</b>	<b>29</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A atividade carroceira ainda se faz bastante presente no interior do Brasil, com importância na geração de renda de famílias, através da coleta seletiva de lixo, material reciclável e transporte de materiais (PAZ et al. 2013). Os equídeos de tração são utilizados principalmente em países em situação de economia em desenvolvimento, encontrando-se diretamente ligados a atividades na agricultura, comércio e transportes (UPJOHN et al., 2014).

Dentre as patologias que mais comprometem a saúde dos equídeos, as doenças causadas por parasitos são as que mais se destacam por causa da alta morbidade (BOTELHO et al., 2012). Os parasitos gastrintestinais surgem comumente de forma subclínica, causando perdas significativas em animais utilizados para reprodução, esporte e trabalho (RIET-CORREA et al., 2001).

A infecção por pequenos estrôngilos ou ciatostomíneos causa anemia, diarreia e redução na absorção de nutrientes, conseqüentemente emagrecimento e queda na produtividade (MOLENTO, 2005). Os grandes estrôngilos são parasitos hematófagos que na fase adulta se encontram na mucosa do ceco e cólon dos equídeos (VAN KOLK & KROEZE, 2013).

As protozooses gastrintestinais causadas por *Eimeira* sp., *Giardia* sp. e *Cryptosporidium* spp. são responsáveis por diarreia intermitente, anorexia, emagrecimento, pêlos quebradiços e arrepiados (GEURDEN et al., 2010).

As ectoparasitoses mais prevalentes em equídeos são causadas pelos carrapatos *Amblyomma cajennense*, *Anocentor nitens* e *Rhipicephalus microplus*. O *A. cajennense*, ou carrapato-estrela, é responsável por transmitir a febre maculosa a seres humanos e tem os equídeos como principais fontes de alimentação (FONSECA, 1997). *A. nitens* realiza todo o seu ciclo evolutivo no interior das orelhas dos equídeos, provocando a doença “orelha de pau”, uma paralisia das orelhas dos animais devido ao acúmulo de metabólitos tóxicos excretados pelos parasitas.

Não existem pesquisas que descrevam quais são os principais parasitas de equinos, asininos e muare carroceiros no município de Sousa-PB. Portanto, o objetivo desse trabalho foi determinar quais são os principais parasitos de equídeos carroceiros no município de Sousa, mesorregião do Sertão da Paraíba.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1. IMPORTÂNCIA DOS EQUÍDEOS CARROCEIROS

No processo de domesticação de animais pelo homem, os equídeos surgem como um dos primeiros animais, estabelecendo como base para o desenvolvimento e evolução do homem e humanidade, através do emprego de sua força para o trabalho com tração de cargas (CHÂTEAU et al., 2006). No Nordeste, os equinos tiveram papel importante no desenvolvimento da região, inicialmente sendo utilizados como meio de transporte, e de um modo geral, seu manejo foi sendo associado à criação de bovinos (LIMA, 2007).

Em grande parte das cidades do interior do Brasil, existe uma elevada quantidade de famílias que utilizam as tradicionais carroças de tração por equídeos como meio de renda ou complemento para seu sustento, devendo-se considerar que o bem estar e a sanidade animal estão diretamente ligados à sustentabilidade desta fonte de renda. (PAZ et al., 2013).

### 2.2. PRINCIPAIS DOENÇAS PARASITÁRIAS QUE ACOMETEM OS EQUÍDEOS

As parasitoses são de grande importância na criação animal, incluindo a de equídeos, pois afetam a produção e diminuem o seu rendimento. Portanto, se a eliminação dos parasitas de um determinado animal não for possível, necessita buscar controlar níveis aceitáveis de parasitoses, para que não altere a produtividade do animal (BALDANI et al., 1999).

As doenças parasitárias causam redução no rendimento dos cavalos, uma vez que os parasitas entram em competição com os alimentos, causando quadros anêmicos, irritação, cólicas, hemorragias intestinais e outros danos à saúde, onde a severidade da doença se dará conforme o grau de infecção parasitária do animal. Todavia, as infecções parasitárias caracterizadas pelo grau leve, também podem afetar o desempenho dos cavalos (OGBOURNE, 1978).

### 2.3. HELMINTOSES GASTRINTESTINAIS DE EQUÍDEOS

De acordo com Molento (2005), existe uma vasta fauna parasitária que infecta os equinos, abrangendo os grandes estrôngilos: *Strongylus vulgaris*, *Strongylus equinus*, *Strongylus edentatus*; pequenos estrôngilos: *Cylicostephanus* spp., *Cyathostomum* spp.; *Anoplocephala* spp., *Parascaris equorum*, *Oxyuris equi*, *Gasterophilus* spp., *Trichostrongylus*

*axei*, *Dictyocaulus arnfield* e *Strongyloides westeri*. Dentre os parasitas apresentados, os pequenos estrôngilos são os mais prevalentes, considerados os maiores causadores de doenças parasitárias em equinos, comprometendo o desempenho e desenvolvimento desses animais, como também podem causar distúrbios gastrintestinais graves, como a cólica (OGBOURNE,1978).

Esses parasitas podem causar fraqueza, diarreia, cólicas, anemia, crescimento lento, pelagem áspera e sem brilhos, e, em casos de infecções maciças, altas taxas de mortalidade (ASSIS & ARAÚJO, 2003).

#### 2.4. PROTOZOSES GASTRINTESTINAIS DE EQUÍDEOS

*Giardia* sp. e *Cryptosporidium* spp. são reconhecidos atualmente como os patógenos entéricos que tem destaque por seu potencial zoonótico (GOMES et al., 2008). Podem ser transmitidos através da ingestão de alimentos e águas contaminadas ou pela via fecal-oral (JOHNSON et al., 1997). O contato direto no momento de recreação ou trabalho com equídeos infectados por *Cryptosporidium* spp. e *Giardia* sp. podem acarretar em importante fonte de infecção para os seres humanos (TRAUB et al., 2005). No homem pode causar náuseas, vômitos, dor abdominal e diarreia (GEURDEN et al., 2010).

Os parasitas do gênero *Eimeria* são responsáveis por provocar lesões na mucosa intestinal, sendo a gravidade desta lesão determinada pela quantidade de carga parasitária. A patogenia da *E. leuckarti*, única espécie de *Eimeiria* sp. que acomete os equídeos, se dá por ruptura das vilosidades e reações inflamatórias na mucosa, como também alteração na sua estrutura (URQUHART et al., 2001). A *E. leuckarti* causa a coccidiose, cujo os sinais são variáveis desde a diarreia até hemorragias intestinais agudas, que podem conduzir à morte súbita em animais jovens e potros (RADOSTITIS et al., 2000).

#### 2.5. ECTOPASASITOSE DE EQUÍDEOS

Dentre os ectoparasitas que infestam os equídeos o carrapato *Amblyomma cajennense* causa perdas econômicas decorrentes da diminuição da produtividade do animal e gastos com uso dos carrapaticidas (PRATA et al., 1996). Na saúde pública, *Amblyomma cajennense* é o principal transmissor do agente etiológico da febre maculosa, sendo a zoonose transmitida por carrapatos mais conhecida nas Américas (FONSECA, 1997). A sintomatologia inicial é inespecífica, o paciente apresenta febre alta, mialgias, cefaleia, hiperemia das conjuntivas e

mal-estar generalizado. Já a sintomatologia gastrointestinal pode aparecer diarreia, vômitos, dor abdominal (MANDELL et. al., 2014).

O carrapato *Anocentor nitens*, conhecido como "carrapato da orelha do cavalo" (FLECHTMANN, 1977), no Brasil, é considerado como umas das principais espécies de carrapatos que acometem os equídeos, por causar irritação, predisposição a miíases, queda do pavilhão auricular, infecções bacterianas (BORGES & LEITE, 1998). Além disto, este carrapato é vetor da *Babesia caballi*, agente etiológico da babesiose equina (ROBY & ANTHONY, 1963). Na forma aguda a babesiose equina caracteriza-se pelo surgimento de febre, icterícia, esplenomegalia e hepatomegalia. Também pode estar presente no estágio final da doença hemoglobinúria e bilirrubina (DE WAAL, 1992).

Rohr (1909) apresentou o primeiro relato de parasitismo natural em equídeos por *Rhipicephalus microplus*, sendo este um importante ectoparasito de bovinos. Aragão (1936) descreveu casos de parasitismo pelo *R. microplus* em equídeos de diversos Estados brasileiros. Sendo sua ocorrência mais frequente na região sul (LABRUNA et al., 2001).



### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. LOCAL DE REALIZAÇÃO DO EXPERIMENTO

O trabalho foi desenvolvido no município de Sousa (Figura 1), Paraíba. As análises laboratoriais foram realizadas no Laboratório de Parasitologia Veterinária (LPV), Hospital Veterinário, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), campus Sousa-PB.

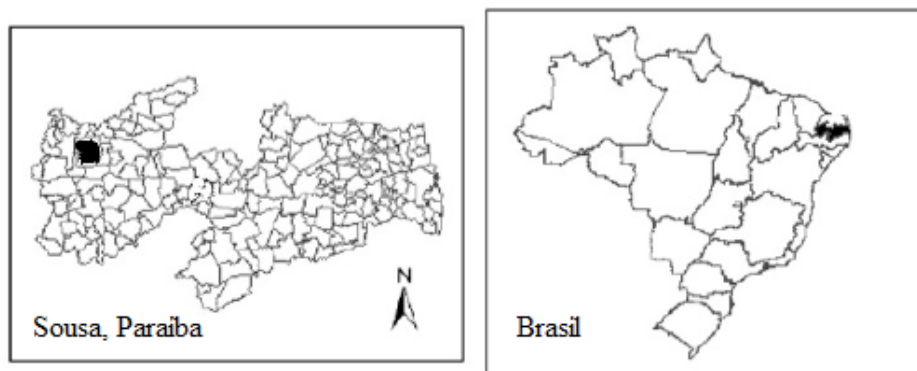


Figura 1 – Município de Sousa, Mesorregião do Sertão da Paraíba, Brasil.

#### 3.2. ANIMAIS EXPERIMENTAIS

Foram analisados 96 equídeos que realizavam trabalho de tração no município de Sousa-PB, sem raça definida, de ambos os sexos, com no mínimo vinte e quatro meses de idade. Dentre as espécies analisadas exercendo a função de tração, 51% (49/96) foram asininos, 41,7% (40/96) muares e apenas 7,3% (7/96) equinos.

O número de animais analisados foi calculado levando em consideração uma prevalência esperada de 50% para helmintoses gastrintestinais, protozooses gastrintestinais e ectoparasitoses, uma vez que não há relatos da prevalência dessas parasitoses em equídeos no semiárido da Paraíba. Considerou-se, ainda, uma confiança mínima de 95%, assumindo um erro estatístico de 10% (THRUSFIELD, 1995).

#### 3.3. DIAGNÓSTICO DE HELMINTOS, PROTOZOÁRIOS E ECTOPARASITOS

Para o diagnóstico dos helmintos e protozoários dos equídeos, foram coletadas amostras de fezes dos animais selecionados. Processadas as contagens de Ovos Por Grama de

fezes (OPG), de acordo com Gordon e Withlock (1939) e Coproculturas, de acordo com Roberts e O'Sullivan (1950), para a identificação dos helmintos parasitas; e, Centrifugo-Flutuação em Solução de Sacarose (CFSS), pelo método de Faust (1938), para pesquisa de cistos e oocistos de protozoários e de ovos leves. Para quantificação e identificação genérica das larvas infectantes obtidas nas coproculturas foi utilizado o método de Bevilaqua et al. (1993). Para a pesquisa de ectoparasitos, foi feita a inspeção em todo o corpo do animal. Para a determinação do volume globular pelo método do microhematócrito (FERREIRA NETO et al., 1978), foram coletadas amostras sanguíneas, através de venopunção jugular, em tubo contendo anticoagulante EDTA (10%), e encaminhadas para o LPV.

#### 3.4. QUESTIONÁRIO EPIDEMIOLÓGICO

Aplicou-se questionário epidemiológico para cadastramento dos equídeos carroceiros, no qual foram especificadas informações sobre o manejo sanitário e alimentar dos animais, abordando as seguintes informações: dados do proprietário; dados do animal; manejo (nutricional e sanitário), histórico de saúde do animal (ANEXO).

#### 3.5. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados pelo teste de Qui-quadrado, seguido do teste de Fisher em nível de 5% (SERRA-FREIRE, 2002).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que 83,3% (80/96) dos equídeos carroceiros foram positivos nos exames parasitológicos fecais. Picoli et al. (2015) também detectaram alta prevalência parasitária (82%) em cavalos carroceiros em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, assim como Ferraro et al. (2008) verificaram a prevalência parasitológica de 88% em cavalos carroceiros em Curitiba, Paraná.

Não houve diferença estatística significativa ( $p \geq 0,05$ ) quanto à positividade para parasitos gastrintestinais entre as espécies avaliadas (Tabela 1).

Tabela 1 - Prevalência de equídeos carroceiros positivos para helmintos e protozoários em Sousa, Paraíba.

Espécie	Examinados	Positivos (%)		
		Estrongilídeos	<i>Giardia</i> sp.	<i>Eimeria</i> sp.
Asinina	49	42 (85,7)	4 (8,2)	-
Muar	40	33 (82,5)	-	2 (5)
Equina	7	5 (71,4)	1 (14,3)	-
Total	96	80 (83,3)	5 (5,3)	2 (2,1)

Os Estrongilídeos foram os parasitos mais prevalentes (83,3%), seguidos por *Giardia* sp. (5,3%). e *Eimeria* sp. (2,1%). A infecção por Estrongilídeos também se apresentou elevada (96,03%) em cavalos de lazer e carroceiros em Porto Alegre, RS (PICCOLI et al., 2015).

Ao todo, 5,3% (5/96) dos animais foram positivos para *Giardia* sp. e 2,1% (2/96) positivos para *Eimeria* sp. Prevalência semelhante para o gênero *Giardia* (4% - 6/150) foi encontrada por Nasciutti et al. (2013) em um frigorífico na cidade de Araguari, Minas Gerais.

Observou-se associação entre Estrongilídeos e o protozoário *Giardia* sp. em 8,2% (4/49) dos asininos. Na espécie muar, 5% (2/40) foram positivos para o protozoário *Eimeira* sp. em associação a Estrongilídeos. Em equinos, 14,3% (1/7) apresentaram associação entre Estrongilídeos e *Giardia* sp. Souza et al. (2009) em estudo com equinos no Rio de Janeiro-RJ, detectaram associação entre os protozoários de *Giardia* sp. e *Eimeria* sp., diferindo com o presente estudo, no qual nenhum animal apresentou infecção por mais de um gênero de protozoário.

Foi observado que 85,7% dos equídeos machos e 80% das fêmeas estavam infectadas por parasitos gastrintestinais. Porém, apenas na espécie equina houve diferença estatística ( $p \leq 0,05$ ) na positividade da relação ao sexo (Tabela 2).

Tabela 2 - Equídeos carroceiros positivos para helmintos e protozoários, de acordo com o sexo, em Sousa-PB.

Espécie	Sexo	Examinados	Positivos (%)	Positivos/ Examinados (%)		
				Estrongilídeos	<i>Giardia</i> sp.	<i>Eimeria</i> sp.
Asinina	Macho	27	24 (88,9)	24/ 24 (100)	2/ 24 (4,2)	-
	Fêmea	22	18 (81,8)	18/ 18 (100)	2/ 18 (6,2)	-
Muar	Macho	27	23 (85,1)	23/ 23 (100)	-	2/ 23 (4,2)
	Fêmea	13	10 (77)	10/ 10(100)	-	-
Equina	Macho	2	1 (50)*	0/ 1 (0)	1/ 2 (50)	-
	Fêmea	5	5 (100)*	5/5 (100)	-	-
Total	Macho	56	48 (85,7)	47/ 48 (98)	3/ 48 (6,3)	2/ 48 (4,2)
	Fêmea	40	32 (80)	32/ 32 (100)	2/ 32 (6,3)	-

Valores seguidos por asteriscos diferem estatisticamente entre si ( $p \leq 0,05$ ).

A média de OPG dos equídeos carroceiros foi  $1143 \pm 1853$ . A espécie asinina apresentou média de OPG estatisticamente inferior ( $p \leq 0,05$ ) quando comparada as demais espécies, com  $807 \pm 770$ ; a muar  $1571 \pm 2682$  e a equina  $1050 \pm 800$ . Ao considerar o OPG dos equídeos em categorias, 35% (34/96) foram classificados como nível de infecção baixo ( $0 < 500$ ); 28% (27/96) médio ( $500 - 1000$ ); e 37% (35/96) alto ( $> 1000$ ). Os asininos apresentaram o maior percentual de positividade, porém o menor nível de infecção, confirmando sua resistência. Chitra et al. (2011), entretanto, afirmaram que, embora os asininos também sejam conhecidos na Índia por sua resistência e robustez, é a espécie mais vulnerável as parasitoses.

Apenas as fêmeas equinas diferiram estatisticamente ( $p \leq 0,05$ ) dos machos, que se apresentaram negativos. De uma forma geral, não houve diferença estatística significativa ( $p \geq 0,05$ ) no OPG dos equídeos carroceiros relacionado ao sexo (Tabela 3). Resultados similares foram encontrados por Ferraro et al. (2008), ao avaliarem animais carroceiros de Curitiba-Paraná, onde a média de OPG para os machos foi 1.492 e para as fêmeas foi 1.322.

Tabela 3 - Médias e desvios padrões do OPG de equídeos carroceiros machos e fêmeas em Sousa, Paraíba.

Espécie	Sexo	Examinados	Positivo (%)	Média de OPG ± Desvio Padrão
Asinina	Macho	27	24 (88,9)	944 ± 862
	Fêmea	22	18 (81,8)	638 ± 610
Muar	Macho	27	23 (85,1)	1630 ± 2813
	Fêmea	13	10 (77)	1450 ± 2491
Equina	Macho	2	0 (00)	0 ± 0*
	Fêmea	5	5 (100)	1470 ± 590*
Total	Macho	56	48 (85,7)	1241 ± 2066
	Fêmea	40	32 (80)	1006 ± 1521

Valores seguidos por asteriscos diferem estatisticamente entre si ( $p \leq 0,05$ ).

Os muares  $\geq 12$  anos apresentaram OPG estatisticamente superior ( $p \leq 0,05$ ) quando comparados às outras faixas etárias da mesma espécie e entre espécies com a mesma faixa etária (Tabela 4). Observou-se também que animais com  $\geq 12$  anos são mais vulneráveis ( $p \leq 0,05$ ) a altos graus de parasitismo. Tal constatação também foi feita por Ferraro et al. (2008) ao observar média de OPG de 1438 (nível alto), em animais adultos e idosos. Com o avançar da idade, os equídeos desenvolvem resistência à infecção, onde podem apresentar infecções intensas sem demonstrar sintomatologia (BOWMAN et al., 2014). Deste modo, os equídeos com maior faixa etária tornam-se fontes de infecção para animais mais jovens.

Tabela 4 - Equídeos carroceiros positivos para helmintos relacionando média do OPG e faixa etária.

Espécie	Examinados (Média OPG ± Desvio Padrão)		
	2 ≤ 6 anos	6 ≤ 12 anos	> 12 anos
Asinina	9 (850 ± 610)Aa	26 (717 ± 744)Ab	14 (1007 ± 893)Ac
Muar	8 (887 ± 629)Ba	24 (1304 ± 2308)Ba	8 (3143 ± 4294)Aa
Equina	3 (733 ± 1270)Aa	2 (1250 ± 848)Aa	2 (825 ± 742)Ac
Total	20 (848 ± 689)Ba	52 (1009 ± 1666)Ba	24 (1704 ± 2678)Ab

Valores seguidos por letras distintas maiúsculas nas linhas e minúsculas nas colunas diferem estatisticamente entre si ( $p \leq 0,05$ ).

Não se observou diferença estatística significativa ( $p \geq 0,05$ ) quando foram comparados os níveis de OPG com os percentuais de VG (Figura 2). Ferreira et al. (2014), ao avaliar o parasitismo gastrointestinal e hematologia em equinos e asininos em São Luís, Maranhão, observaram que o grau de parasitismo não é o principal responsável por causar alterações hematológicas.

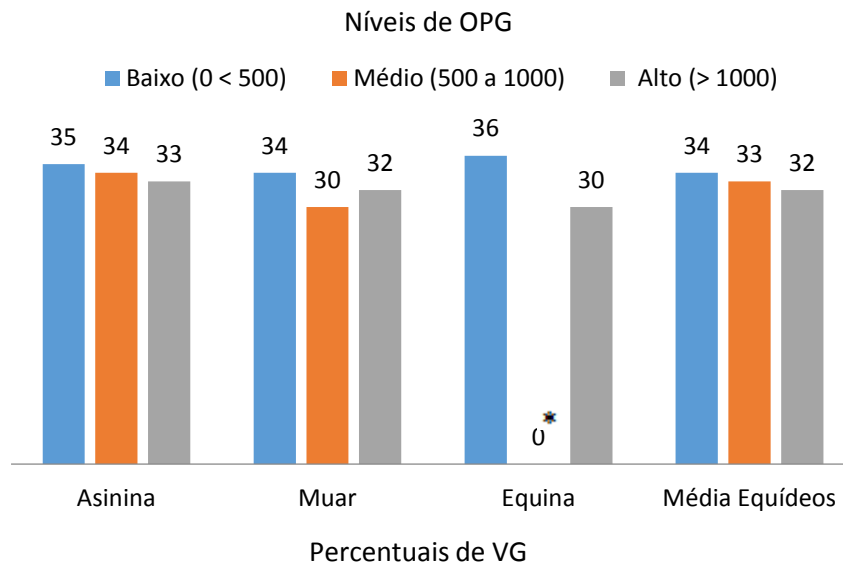


Figura 2 - Percentuais de VG de acordo com os níveis de OPG de equídeos carroceiros em Sousa, Paraíba.

\*Não houve animal classificado nesse nível de OPG.

Nas coproculturas, constatou-se que 78,9% das larvas eram de pequenos estrôngilos ou ciatostomíneos, seguidos de 7,1% *Strongylus equinus*, 3% de *Strongylus edentatus*, 6% *Strongylus vulgaris*, e 5% *Trichostrongylus axei* (Figura 3). Observou-se que na espécie equina, *S. vulgaris* apresentou alta prevalência, 12,8%. Resultados semelhantes foram obtidos por Ferraro et al. (2008), com média de 88% de Ciatostomíneos e 12% *S. vulgaris*.

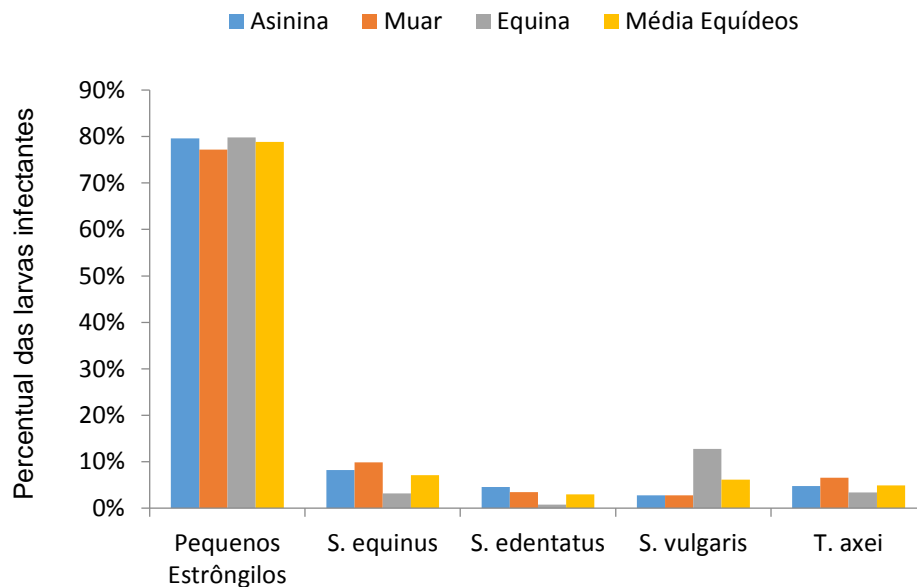


Figura 3 - Percentual de larvas infectantes de helmintos gastrintestinais de Equídeos carroceiros, em Sousa, Paraíba.

Apesar de ter sido realizada a inspeção visual minuciosa em todos os animais, não foi observada a presença de ectoparasitas. Talvez a rusticidade desses animais, aliada a ausência de um padrão racial definido e altas temperaturas ao longo de todo o ano não favoreçam a infestação por ectoparasitos. Rego et al. (2009) também não constataram a presença de ectoparasitas em 166 equinos de trabalho e esporte em Curitiba, Paraná. De acordo com Chagas et al. (2001), altas temperaturas não possibilitam ambiente ideal para sobrevivência e oposição de fêmeas ingurgitadas de e, a 20°C essas fêmeas pouco se movimentam. Em Sousa-PB, a temperatura média anual é de 27°C, onde a média diurna ultrapassa os 35 °C. Em Curitiba-PR, a temperatura média anual não ultrapassa os 17,5 °C (IBGE, 2010).

No questionário epidemiológico foi constatado que 63,5% (61/96) dos proprietários possuíam outros equídeos em convívio com o animal avaliado, e 60,4% (58/96) dos equídeos mantinham contato direto com animais de outras espécies, tais como: caninos, felinos, aves domésticas, bovinos, ovinos, caprinos e suínos.

Sobre o uso de vermífugos, 69,8% (67/96) nunca haviam sido vermifugados e os demais 31,2% (29/96) apenas uma vez. Dos vermífugos utilizados, apenas o composto Ivermectina foi citado. A forma de administração mais utilizada foi em pasta, 51,7% (15/29), seguida por injetável, 48,3% (14/29). O baixo índice de vermifugação dos equídeos pode explicar o alto grau de parasitismo encontrado no estudo, onde se observou que 65% (62/96) dos animais apresentaram OPG > 500 (níveis Médio e Alto).

Nenhum dos equídeos avaliados havia recebido vacinação, e o termo vacinado sempre foi confundido com vermifugado, o que denota o baixo grau de conhecimento sobre manejo sanitário dos animais pelos produtores.

No que diz respeito à alimentação, 59,5% (57/96) alimentavam-se de pasto e milho, 37,5% (36/96) apenas de pasto, e 3% (3/96) ofereciam pasto e ração comercial, sendo notório que não havia uma preocupação com a qualidade da alimentação dos equídeos carroceiros. Esse pode ser um dos fatores que explicam os elevados percentuais de parasitismo observados no presente estudo. Sabe-se que uma nutrição balanceada e em quantidades adequadas pode melhorar a resposta imunitária do hospedeiro, limitando o desenvolvimento de infecções parasitárias.

A negligência no manejo alimentar e sanitário foi observada no estudo, realizados por Waqas et al. (2015), de acordo com os mesmos o trabalho forçado, má nutrição e estresse, associado ao parasitismo, prejudica gravemente a saúde dos equídeos, podendo leva-los a morte. Entretanto, apesar de serem utilizados o dia inteiro para trabalho, sob condições ambientais adversas, os equídeos carroceiros apresentaram-se resistentes às doenças, não tendo sido relatado nenhum tipo de afecção que tenha retirado algum animal do trabalho.



## **5. CONCLUSÕES**

Conclui-se que é alta a prevalência de parasitos gastrintestinais em equídeos carroceiros do município de Sousa-PB. Os animais não apresentaram ectoparasitos. Medidas de conscientização são necessárias para que os proprietários melhorem o manejo sanitário desses animais.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, H.B. Ixodidas brasileiros e de alguns países limítrofes. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.31, n.4, p.759-843, 1936.

ARAGÃO, H., FONSECA, F. Notas de Ixodologia VIII: lista e chave para os representantes da fauna ixodológica brasileira. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 59, n. 2, p. 115-129, 1961.

ASSIS, R. C. L.; ARAÚJO, J. V. Avaliação da viabilidade de fungos predadores do gênero *Monacrosporium* em predação de ciatostomíneos após a passagem pelo trato gastrintestinal de equinos em formulação de alginato de sódio. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.12, n.3, p.109-113, 2003.

BALDANI L.A., SOUSA R.V. & MIGUEL A.G. Farmacologia dos principais antiparasitários de uso na medicina veterinária. **UFMG**, Lavras, p. 39, 1999.

BOWMAN, D.D., COLES, T.B., LYNN, R.C., EBERHARD, M.L., LIGHTOWLERS, M.W., LITTLE, S.E. **Georgi's Parasitology for Veterinarians**. 10<sup>o</sup> Edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia, USA. 499 p. 2014.

BEVILAQUA, C.M.L.; RODRIGUES, M.L.; Cocordet, D. Identification of infective larvae of some common Equinos strongylids of horses. **Revue de Médecine Vétérinaire** 144, 989–995. 1993.

BOTELHO, G. G.; CASSIANO, A. L. V.; BOTELHO, C. F. M.; et al. Análise hematológica, bioquímica-sérica e coproparasitológica de equinos criados em Seropédica, RJ. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 34, n. 1, p. 69-72, 2012.

BORGES, L. M .F.; LEITE, R.C. Fauna Ixodológica do pavilhão auricular de equinos em municípios de Minas Gerais e da Bahia. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.50, n.1, p.87-89, 1998.

CHAGAS, A. C. S.; FURLONG, J.; NASCIMENTO, C. B. Comportamento e ecologia de fêmeas ingurgitadas do carrapato *Boophilus microplus* em pastagem de *Brachiaria decumbens* no Brasil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 188-191, 2001.

CHÂTEAU, H.; DEGUEURCE, C.; DENOIX, J. M. Three - dimensional kinematics of the distal forelimb in horses trotting on a treadmill and effects of elevation of the heels and the toe. **Equine Veterinary Journal**, v.38, n.2, p.164 -169, 2006.

CHITRA, R.; RAJEDRAN, S.; PRASANNA, D.; KIRUBAKARAN, A. Influences of age on the prevalence of parasitic infections among donkeys in Erode district, Tamilnadu, India. **Veterinary World**, 4 (6), p. 258-259. 2011.

DE WAAL, D. T. Equine piroplasmosis: a review. **British Veterinary Journal**. London, v.148, p.6-14, 1992.

FAUST, E.C. et al. A critical study of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces I. Preliminary communication. **American Journal of Tropical Medicine**, v.18, p.169-183, 1938.

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 NETO, J.M.; VIANA, E.S.; MAGALHÃES, L.M. **Patologia clínica veterinária**. Belo Horizonte: Rabelo e Brasil, 279p. 1978.

FERREIRA, G. M. S.; DUTRA, F. A. F.; AMORIM FILHO, E. F.; SANTOS, A. C. GOMES. Parasitismo gastrointestinal e hematologia em equinos e asininos da mesorregião da aglomeração urbana, São Luís, Maranhão. **Archives of Veterinary Science**, v. 19, p. 22-30, 2014.

FLECHTMANN, C.H.W. **Ácaros de importância médico veterinária**. 2.ed., São Paulo: Nobel, p. 192, 1977.

FONSECA, A.H. Doenças transmitidas ao homem e animais por carrapatos que parasitam equinos. In: SIMPÓSIO SOBRE CONTROLE DE PARASITOS, 2., 1997, Colina. **Anais...** Campinas: CGE, p.1-8, 1997.

GOMES, A.D.; BARRETA, C.; ZIEGLER, D.P.; SAUSEN, L.; STOEVEER, N.; SANGIONI, L.A.; VOGEL, F.F.; MONTEIRO, S.G.; ZANELLA, A. Prevalência de *Cryptosporidium* and *Giardia* sp em equinos estabulados no Jockey Club de Santa Maria-RS, Brasil. **Ciência Rural**, v.38, n.9, p.2662-2665, 2008.

GORDON, H. M.; WHITLOCK, H. V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal Council Science Industry Research** v.12, p.50-52, 1939.

GEURDEN, T.; VERCRUYSSSE, J.; CLAEREBOUT, E. Is *Giardia* a significant pathogen in production animals? **Experimental Parasitology**. v. 124, p.98-106, 2010.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2010. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/municipio/2516201> Acesso em: 13 fevereiro de 2017.

JOHNSON, E.; ATWILL, E.R.; FILKINS, M.E.; KALUSH, J. The prevalence of shedding of *Cryptosporidium* and *Giardia* spp. based on a single fecal sample collection from each of 91 horses used for backcountry recreation. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v.9, p.56-60, 1997.

LABRUNA, M.B. et al. Risk factors to tick infestations and their occurrence in the state of São Paulo, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v.97, p.1-14, 2001.

LIMA, R. A. de S. Evolução da Tropa de Equinos e sua Correlação com o Rebanho de Bovinos no Brasil. Londrina: **SBEASR**, p. 3, 2007.

MANDELL, G.L.; BENNETT, J. E.; DOLIN, R. **Principles and practices of infectious diseases**. New York: Churchill Livingstone; V. 2, p.3904, 2014.

MOLENTO, M. B. Parasite resistance on helminths of equids and management proposals. **Ciência Rural**, v.35, n.6, p.1469-1477, 2005.

NASCIUTTI, N. R.; DINIZ CABRAL, D.; CABRAL, A. D.; SOUZA, R. R.; OLIVEIRA, P. M. Frequência de ocorrência de *Giardia sp.* e de *Cryptosporidium spp.* em equídeos naturalmente infectados e abatidos em um frigorífico. **Ciência Animal Brasileira** (UFG. Impresso), v. 14, p. 253-257, 2013.

OGBOURNE, C.P. Pathogenesis of cyathostome (*Trichonema*) infections of the horse. A review. Common wealth Institute of Helminthology. **Miscellaneous publication**, n.5, p.1-25, 1978.

PAZ, C. F. R.; PAGANELA, J. C.; OLIVEIRA, D. P.; FEIJÓ, L. S.; NOGUEIRA, C. E. W. Padrão Biométrico dos cavalos de tração da cidade de Pelotas no Rio Grande do Sul. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v.14, n.2, p.159-163, 2013

PICCOLI, C.; MARQUES, S. M. T.; APPEL, G.; SILVEIRA, E.; SIQUEIRA, G. B.; LOOS, D. E.; MATTOS, M. J. T. Helintos intestinais em cavalos de trabalho e de lazer de Porto Alegre/RS. **Science and Animal Health**. V.3, n.1. p. 56-64, 2015

PRATA, M.C.A.; ALONSO, L.S.; SANAVRIA, A. Parâmetros biológicos do estágio ninfal de *Amblyomm cajennense* (Fabricius, 1787) (Acari: Ixodidae) em coelhos. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.3, n. 2, p.55-57, 1996.

RADOSTITS O.M., BLOOD D.C., GAY C.C.. Mastitis. In: **Veterinary Medicine. A textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses**. 9th ed. London, Baillière Tindall, p.603-700, 2000.

REGO, D. X.; SCHMEIL, B. R. P.; SCHILLER, J. W. et al. Incidência de endoparasitas e ectoparasitas em equinos do município de Curitiba – Paraná. **Revista Acadêmica, Ciências Agrárias e Ambiental**, v.7, n.3, p.281-287, 2009.

RIET-CORREIA, F; SCHILD, A. L.; MÉNDEZ, LEMOS, R. A.A. **Doenças de ruminantes e equinos**. 2. ed. São Paulo: Varela, v. 2, p. 32-146, 2001.

ROHR, C.L. **Estudos sobre Ixodidas do Brasil**. Rio de Janeiro: Gomes Irmãos & C. 220p, 1909.

ROBERTS, F. H. S. & O' SULLIVAN, J. P. Methods of egg counts and laval cultures for strongyles infesting the gastrointestinal tract of cattle. **Australian Agriculture Research** v. 1.p. 99-102, 1950.

ROBY, T.O.; ANTHONY, D.W. Transmission of equine piroplasmiasis by *Dermacentor nitens* Neumann. **Journal American Veterinary Medical Association**, v.142, n.2, p.768-769, 1963.

SERRA-FREIRE, N.M. **Planejamento e Análise de Pesquisas Parasitológicas**. Niterói, Editora da Universidade Federal Fluminense, p. 199, 2002.

SOUZA, P.N.B de.; BOMFIM, T.C.B. ; HUBER, F.; ABOUD, L.C.S.; GOMES, R.S. Natural infection by *Cryptosporidium* sp., *Giardia* sp. and *Eimeria leuckarti* in three groups of equines with different handlings in Rio de Janeiro, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v.160, p.327- 333, 2009.

THRUSFIELD, M. **Veterinary epidemiology**. 2. ed. Cambridge: Blackwell Science, 479 p. 1995.

TRAUB, R.J. ; WADE, S. ; READ, C.; THOMPSON, A.; MOHAMMED, H. Molecular characterization of potentially zoonotic isolates of *Giardia duodenalis* in horses. **Veterinary Parasitology**, v.130, p.317-321, 2005.

UPJOHN, M.M., PFEIFFER, D.U., VERHEYEN, K.L. Helping working Equidae and their owners in developing countries: monitoring and evaluation of evidence-based interventions. **The Veterinary Journal**, v.199, p. 210-216, 2014.

URQUHART, G. M., ARMOUR, J., DUNCAN, J.L., DUNN, A.M. & JENNINGS, F.W. **Veterinary Parasitology**. Oxford: Blackwell Science Ltd, 2001.

VAN KOLK, J. H.; KROEZE, E.J.B.V. **Infectious Diseases of the Horse. Diagnosis, pathology, management, and public health**. Manson Publishing, London, UK. Chapter 6: Helminthic diseases, p. 217-261, 2013.

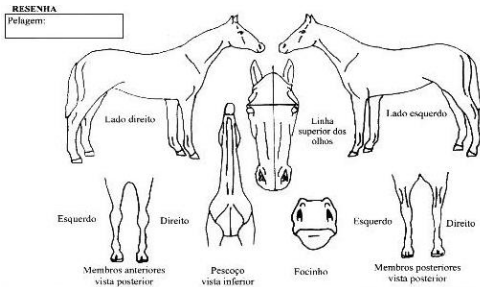
WAQAS, M.; NAWAZ, M.S.; SAJID, M.; AHMAD, Z.; MUSHTAQ, A.; JABBAR, A.; ZUBAIR, M. Strongylosis (red worms infestation); a potential threat to donkey's health and performance. **Global Veterinária**, v. 14, n. 3, p. 345-350, 2015.

## ANEXO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB  
Campus Sousa-PB / Hospital Veterinário  
Laboratório de Parasitologia Veterinária - LPV

## QUESTIONÁRIO EPIDEMIOLÓGICO PARA EQUÍDEOS

Espécie: \_\_\_\_\_ Registro LPV N°: \_\_\_\_\_

<b>1. DADOS DO PROPRIETÁRIO</b>		<b>DATA:</b> ____/____/____	
Nome:			
Endereço:			
Cidade:		Fone:	
<b>2. DADOS DO ANIMAL</b>			
Espécie:		Raça:	
Sexo: ( ) Macho ( ) Fêmea		Idade:	
<b>3. MANEJO</b>			
Alimentação: ( ) Apenas Pasto ( ) Pasto + Milho ( ) Pasto + Ração Comercial			
Possui outros equídeos na propriedade: ( ) SIM ( ) NÃO			Quantos?
Presença de outros animais na propriedade: ( ) SIM ( ) NÃO			Quantos?
Tem contato com quais espécies?			
( ) Cães ( ) Gatos ( ) Bovinos ( ) Silvestres ( ) Caprinos ( ) Ovinos ( ) Galinhas ( ) Outros? _____			
<b>4. VERMIFUGAÇÃO</b>			
O animal já tomou alguma vermifugação? ( ) SIM ( ) NÃO			
Qual?		Frequência:	
Presença de Ectoparasitas? ( ) SIM ( ) NÃO			
<b>4. OUTRAS INFORMAÇÕES</b>			
O animal já adoeceu? ( ) SIM ( ) NÃO		Diagnóstico:	
Como chegou ao diagnóstico?			
Quanto tempo possui o animal?			
Quanto tempo utiliza o animal para trabalhar?			
OBSERVAÇÕES: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____		Pesquisa de Ectoparasitas: ( ) SIM ( ) NÃO  	

RESPONSÁVEIS PELA COLETA:

\_\_\_\_\_

