

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS - PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

**Incidência de endo e ectoparasitas em cavalos atletas do 3º Esquadrão de Polícia
Montada da Paraíba, na cidade de Campina Grande-PB.**

ALEXANDRO ONASSIS QUEIROZ DA SILVA

Patos, 2017.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS - PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

**Incidência de endo e ectoparasitas em cavalos atletas do 3º Esquadrão de Polícia
Montada da Paraíba, na cidade de Campina Grande-PB.**

Alexandro Onassis Queiroz da Silva
Graduando

Prof. Dr. Wilson Wouflan Silva
Orientador

Patos
Junho de 2017

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSTR

S587i

Silva, Alexandro Onassis Queiroz da

Incidência de endo e ectoparasitas em cavalos atletas do 3º Esquadrão de Polícia Montada da Paraíba, na cidade de Campina Grande-PB / Alexandro Onassis Queiroz da Silva. – Patos, 2017.

32f.:il.,Color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2017.

“Orientação: Prof. Dr. Wilson Wouflan Silva.”

Referências.

1. Parasitoses. 2. Equino. 3. Parasitas gastrointestinais. 4. Hemoparasitas.
I. Título.

CDU 576.8:619

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS - PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

ALEXANDRO ONASSIS QUEIROZ DA SILVA
Graduando

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária, como requisito parcial para
obtenção do grau de Médico Veterinário.

ENTREGUE EM: ____/____/____

MÉDIA: _____

Banca Examinadora:

Prof Drº Wilson Wouflan Silva Orientador	Nota
Prof MS. Luciano de Brito Júnior Examinador I	Nota
Profª. Msc. Maria do Carmo de Medeiros Examinador II	Nota

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS - PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

ALEXANDRO ONASSIS QUEIROZ DA SILVA
Graduando

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária, como requisito parcial para
obtenção do grau de Médico Veterinário.

APROVADO EM: ____/____/____

EXAMINADORES:

Prof Drº Wilson Wouflan Silva
Orientador

Prof MS. Luciano de Brito Junior
Examinador I

Profª. Msc. Maria do Carmo de Medeiros
Examinador II

À Deus, que me deu confiança e
coragem; à minha esposa Karla Patrícia,
pelo amor, incentivo e carinho; aos meus
filhos Felipe, Kayran, Andresa e
Nicolas, pela sua importância em minha
vida; ao meu pai Eudevaldo e minha mãe
Carminha, pelo zelo e cuidado com que
me criaram,

Dedico!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente e primordialmente a Deus, que deu me forças, sabedoria, confiança, coragem, determinação e saúde para chegar até aqui.

Agradeço à minha amada esposa, que me acompanha nesta jornada e acredita em meu potencial.

Agradeço aos meus filhos Felipe, Kayran, Andresa e Nicolas, pelo carinho e afeto diário que me dispensam. Vocês são meu tesouro mais valioso, pelos quais batalho todos os dias na ânsia de forjar em suas vidas o caráter de Jesus.

Abraço apertado à minha mãe, Maria do Carmo Queiroz da Silva, e ao meu pai, Eudevaldo Silva, por terem me amado e me ensinado que não podemos desistir de nossos sonhos, mas confiá-los sempre nas mãos do Senhor Jesus. Vocês são muito importantes em minha vida e tenham certeza que deixaram uma herança preciosa para Deus.

Agradeço ao Pastor Nonato Santos pelas palavras de incentivo e motivação nas horas mais difíceis, nos conduzindo a depositar nossa confiança inteiramente no autor e consumidor de nossa fé.

Agradeço, de forma muito especial, ao meu orientador Professor Doutor Wilson Wouflan Silva, por ter me recebido como orientando e ter me dado os meios e possibilidades para chegar onde me encontro neste momento. Que Deus lhe abençoe e lhe faça sempre feliz.

Agradeço à Professora Mestra Sonia Maria Lima que iniciou minha orientação, propôs esta linha de pesquisa e me incentivou a alcançar a proposta deste trabalho acadêmico. Sempre lembrarei de suas palavras de apoio e de sua sabedoria para a vida.

Agradeço à Professora Mestra Maria do Carmo de Medeiros por sua ajuda e disponibilidade para contribuir em minha banca.

Agradeço aos meus amigos Lázaro, Juliana Maria, Debora, Pedro, Pedro Jorge, Alânia, Marta, Melissa, Samara, Rebeca, Jefferson, a turma de 2017.1 e tantos outros que passaram por minha vida e me abençoaram.

Às instituições UFCG e UFPB, juntamente com os professores do Curso de Medicina Veterinária, por suas contribuições à minha formação e pelo conhecimento que carinhosamente compartilharam comigo.

Finalmente, agradeço a todos que diretamente ou indiretamente acreditaram em meu sonho, oraram por meu sucesso e agora se alegram com minha vitória.

SUMÁRIO

	Pag.
LISTA DE TABELAS.....	07
LISTA DE FIGURAS.....	08
RESUMO.....	09
ABSTRACT.....	10
1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 PARASITAS INTESTINAIS.....	14
2.2 HEMOPARASITAS.....	17
2.3 ECTOPARASITAS.....	20
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	22
3.1 LOCAL E PERÍODO DA PESQUISA.....	22
3.2 EQUINOS AVALIADOS.....	22
3.3 PARÂMETROS FISIOLÓGICOS.....	22
3.4 PESQUISA DE PARASITAS INTESTINAIS.....	22
3.5 PESQUISA DE HEMOPARASITAS.....	23
3.6 PESQUISA DE ECTOPARASITAS.....	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS.....	30

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1. Valores de OPG médio dos equinos do 3º EPMont, em Campina Grande-PB.....	24
Tabela 2. Prevalência de parasitas intestinais em 36 equinos do 3º EPMont, em Campina Grande-PB.....	24
Tabela 3. Incidência de hemoparasitas em 39 equinos analisados do 3º EPMont, em Campina Grande-PB.....	24

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Equinos do 3º Esquadrão de Polícia Montada, empregados no Policiamento Ostensivo.....	13
Figura 2. Técnica de McMaster.....	23
Figura 3. Coloração com Giemsa.....	23
Figura 4. Ovo de <i>Strongylus spp</i>	25
Figura 5. Ovo larvado de <i>Strongyloidae spp</i>	25
Figura 6. Hemácia parasitada por <i>Babesia spp</i>	26
Figura 7. Animal parasitado por <i>Trypanosoma spp</i>	27
Figura 8 Carrapato da espécie <i>Amblyomma cajennese</i>	28

RESUMO

SILVA, ALEXANRO ONASSIS QUEIROZ DA. Incidência de endo e ectoparasitas em cavalos atletas do 3º Esquadrão de Polícia Montada da Paraíba, na cidade de Campina Grande-PB. Patos – Paraíba, UFCG. 2017. Monografia (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande.

Este trabalho monográfico versa sobre os principais parasitas de equinos, objetivando avaliar a incidência de parasitas gastrointestinais, hemoparasitas e ectoparasitas no rebanho do 3º Esquadrão de Polícia Montada, no município de Campina Grande-PB, buscando o perfil parasitológico dos animais. Foram avaliados 39 equinos, sendo 8 fêmeas e 31 machos, utilizados para trabalho e esporte, com diferentes idades e mestiços. Estabeleceu-se ficha clínica para anotações referentes ao histórico e ao exame clínico dos animais. Foi coletada amostra sanguínea dos animais, para observação de hemoparasitas por esfregaço sanguíneo; para presença de ectoparasitas; e realizada a coleta de fezes de 36 equinos para o exame parasitológico, pelas técnicas de McMaster. A avaliação do exame parasitológico de fezes indicou 15 (41,66%) animais positivos para parasitas gastrointestinais, com 12 (33,34%) animais acima de 300 ovos por grama de fezes (OPG). Foram identificados endoparasitas intestinais da Família Strongylidae e Strongyloididae. A contagem de OPG médio do rebanho foi de 877, apenas entre os machos foi 982, entre as fêmeas registrou-se 422, entre animais com idade de 6 a 12 anos foi 1.034 e com 13 anos acima 400. A incidência de hemoparasitas foi de 5 (12,82%) animais para *Babesia spp.* e 7 (17,94%) animais para *Trypanosoma spp.*, enquanto que 9 (23,07%) animais apresentaram ectoparasitismo pelo *Amblyomma cajennense*. O presente estudo conclui que a incidência de parasitas no rebanho indica falhas no manejo, recomendando a realização de exames parasitológicos rotineiros e adoção de um manejo preventivo para manter a sanidade e bom desempenho dos animais.

Palavras-chave: Equino. Parasitas. Parasitas gastrointestinais. Hemoparasitas. Ectoparasitas.

ABSTRACT

SILVA, ALEXANRO ONASSIS QUEIROZ DA. Incidence of endo and ectoparasites in athletes horses of the 3rd Mounted Police Squadron of Paraiba, in the city of Campina Grande-PB. Patos - Paraiba, UFCG. 2017. Monography (Graduation) - Veterinary Medicine Course, Academic Unit of Veterinary Medicine, Federal University of Campina Grande.

This monographic work deals with the main equine parasites, aiming to evaluate the incidence of gastrointestinal parasites, hemoparasites and ectoparasites in the herd of the 3rd Mounted Police Squadron, in the city of Campina Grande-PB, aiming to obtain a parasitological profile of the animals. We evaluated 39 horses, 8 females and 31 males, used for work and sport, with different ages and no race. A clinical record was established for the records referring to the history and the clinical examination of the animals. Blood samples were collected from the animals for the observation of hemoparasites by blood smear; observed the presence of ectoparasites; and a stool sample of 36 horses was collected for parasitological examination using McMaster's techniques. The evaluation of the parasitological examination of feces indicated that 15 (41.66%) animals presented positive test for gastrointestinal parasites, with 12 (33.34%) animals over 300 eggs per gram of feces (OPG). Intestinal endoparasites of the Strongylidae Family and Strongyloididae were identified. The average OPG count of the herd was 877, only among the males was 982, among the females registered 422, among animals aged 6 to 12 years was 1,034 and at 13 years above 400. The incidence of hemoparasitas was 5 (12.82%) animals for *Babesia spp.* And 7 (17.94%) animals for *Trypanosoma spp.*, while 9 (23.07%) animals were parasitized by *Amblyomma cajennense*. The present study concludes that the incidence of parasites in the herd indicates deficiencies in the management, recommending routine parasitological examinations and adopting a preventive management to maintain the sanity and good performance of the animals.

Keywords: Equine. Parasites. Gastrointestinal parasites. Hemoparasites. Ectoparasites.

1 INTRODUÇÃO

Estima-se que a população equina no Brasil seja de 5,55 milhões de cabeças em 2015, com o primeiro lugar do *ranking* nacional para a Região Sudeste, com 23,6% do efetivo total, ficando o segundo lugar para a Região Nordeste, com 22,7%, e o terceiro lugar para a Região Centro-Oeste com 20,9% (IBGE, 2015), considerando os animais de lida, raça, lazer e competição (MAPA, 2016), que fazem parte da vida diária de muitas pessoas, gerando emprego e movimentando a economia brasileira.

Dentre as várias atividades em que atuam, os equinos se destacam no Policiamento Ostensivo Urbano. A espécie é escolhida devido sua alta mobilidade e imponência (AMARAL, 2008). Outra modalidade importante é a utilização de cavalos na equoterapia como uma ferramenta para a inclusão de crianças e adultos deficientes físicos e mentais, de forma interventora e complementar ao tratamento que é proposto pela medicina convencional. Esta aplicação tem o intuito de favorecer o desenvolvimento humano biopsicossocial (CASTRO, 2009).

Casos frequentes de parasitoses gastrointestinais, ecto e hemoparasitoses podem ser encontrados em rebanhos de equinos, constituindo-se numa condição preocupante às patologias determinadas por estes agentes, que podem levar a lesões intestinais, lesões respiratórias, lesões arteriais, anemias e episódios sistêmicos, dificultando a utilização desses animais em suas atividades laborais.

Corriqueiramente, parasitas desencadeiam acometimentos subclínicos e o manejo alimentar dos equídeos, assim como sua criação em locais inadequados, pode deixá-los mais susceptíveis às infecções, trazendo-lhes consequências letais ou comprometer a performance atlética, laboral e reprodutiva dos animais.

Para que os cavalos tenham um bom aproveitamento na atividade policial, é imprescindível que sua saúde esteja em boas condições, pois falhas no funcionamento adequado de seus sistemas podem acarretar diminuição em seu potencial de trabalho, trazendo prejuízos à Instituição Policial.

A partir desse entendimento, pode-se fundamentar a hipótese de que o manejo adequado, medidas preventivas, bem como o conhecimento e o controle das principais parasitoses que afligem os equinos, venham a repercutir na melhoria da qualidade de vida e desempenho desses animais, bem como na redução de prejuízos à equideocultura.

Desta forma, a realização deste estudo justifica-se pela necessidade de conhecer a incidência de endo e ectoparasitoses que acometem os equinos pertencentes ao do 3º Esquadrão de Polícia Montada-3º EPMont, na cidade de Campina Grande-PB, objetivando identificar e definir o perfil parasitário daquele rebanho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O emprego de equinos nas guerras e combates data historicamente de longas eras, presente em muitas sociedades e impérios antigos. No Brasil, no ano de 1756, o Vice-Rei Marquês de Lavradio determinou a utilização da cavalaria de sua própria guarda para fazer o patrulhamento da cidade do Rio de Janeiro, regulamentando a polícia local. Com o passar do tempo, Regimentos de Cavalarias foram sendo criados, de acordo com a evolução das forças de Segurança Pública. O Regimento das Capitanias das Minas Gerais, foi criado em 9 de junho de 1775 (SILVA, 1998). Em muitos países, o cavalo foi utilizado nas mais variadas atividades e, ainda hoje, está longe de ser deixado de lado, mesmo com todo o desenvolvimento tecnológico.

A Polícia Militar da Paraíba possui diversas modalidades de Policiamento Ostensivo, entre elas o Policiamento Montado, com a utilização do cavalo como meio de locomoção, aproveitando suas habilidades e características naturais no processo de policiamento urbano, valendo-se de técnicas equestres e conhecimentos específicos.

O equino assume o papel de plataforma móvel, rápida e de fácil mobilidade em meio a uma multidão ou aglomeração de pessoas, maximizando o poder de observação e deslocamento do policial montado, bem como sua área de ação geográfica, conforme mostra a **Figura 1** (FRANCISCO, 2007).



Figura 1. Equinos do 3º Esquadrão de Polícia Montada, empregados no Policiamento Ostensivo. **Fonte:** www.pm.pb.gov.br.

Na clínica médica de equídeos, é comum deparar-se com ocorrências de infestações por parasitas, levando a episódios patogênicos quase sempre com envolvimento de mais de uma espécie. Isto ocasiona situações comprometedoras ao bem estar e à sanidade dos animais. Desse modo, as doenças parasitárias podem causar perdas econômicas e até a

morte de animais, repercutindo em prejuízos para a equideocultura da região (REGO et al., 2009).

Devido ao sistema de criação a que são submetidos, equídeos podem ser expostos a variados tipos de agentes etiológicos, já nas semanas iniciais de vida (FERREIRA et al., 2013). Raramente os equinos são infectados por um único agente etiológico.

Destacam-se entre os principais parasitas intestinais de equinos: nematódeos da Família Strongylidae, dividindo-se em Grandes Estrôngilos, com prevalência para as espécies *Strongylus vulgaris*, *Strongylus equinus* e *Strongylus edentatus* (BASSAN et al., 2008; URQUHART, et al, 1998), e Pequenos Estrôngilos, ou Ciatostomíneos; da Família Strongyloididae, a espécie *Strongyloides westeri* (SILVA, R., 2015); ascarídeos, como o *Parascaris equorum* (THOMASSIAN, 2005); o *Trichostrongylus axei* (SILVA, R., 2015); e o *Oxyuris equi* (MONTEIRO, 2014; ROSANOVA et al., 2012). Quanto aos hemoparasitas, destacam-se os do Filo Protozoa, dos Gêneros *Babesia* e *Trypanosoma* (MONTEIRO, 2014; RIET-CORREA et al., 2007; URQUHART, 1998). Dentre os ectoparasitas, temos a Família Ixodidae, com relevância do Gênero *Dermacentor* e do Gênero *Amblyomma* (MONTEIRO, 2014).

2.1 PARASITAS INTESTINAIS

As endoparasitoses gastrointestinais frequentemente ocorrem de forma subclínica, levando a perdas econômicas de significativo valor na equinocultura, principalmente para os animais voltados para a utilização em atividades desportivas, na reprodução ou até mesmo em diferentes condições de trabalho (REGO et al., 2009). Dentre os sinais clínicos advindos dessas infecções, comumente são constatados a evidencia de pelos ásperos, crescimento lento, fraqueza, cólicas e diarreia (FERREIRA et al., 2013).

As infecções por endoparasitas gastrointestinais estão relacionadas entre as patologias que causam danos à sanidade dos equinos em todo o mundo, ocasionando morbidade e mortalidade entre os animais desta espécie, sendo catalogadas mais de 90 espécies de helmintos, que somados aos grandes e pequenos estrôngilos, sobrepõe-se na prática médica de equídeos, mediante a observação da casuística ocorrente, correlata a patogenicidade (PICOLLI et al., 2015).

Na Família Strongylidae existem dois grupos: os Pequenos Estrôngilos e os Grandes Estrôngilos.

No grupo conhecido por Pequenos Estrôngilos, existem mais de 40 espécies de parasitas, dos quais cerca de 12 espécies são mais presentes nos equinos, infectando-os através da larva L3, muitas das quais ficam em estado de hipobiose na parede de cólon e ceco, característica comum aos ciatostomíneos (RIET-CORREA et al., 2007). A eclosão das larvas L4 dos cistos, oriundos da deformação das glândulas de Lieberkuhn, leva a liberação de um fluido que, juntamente com os vermes adultos, causam intensa reação inflamatória no intestino, fazendo hematófagia e levando a ulcerações e disfunção intestinal (RIET-CORREA et al., 2007). Os principais sinais clínicos observados nessas endoparasitoses consistem em diarreia profusa, cólicas recorrentes, anorexia, perda de peso, edemas, debilidade, anemia, hipoproteinemia, crescimento retardado, perda da condição corporal e morte (RIET-CORREA et al., 2007; SILVA, R., 2015).

Os Grandes Estrôngilos, quando da migração de suas formas larvais, mesmo que ainda imaturas, são os endoparasitas mais patogênicos para os equídeos, pois as lesões causadas por esta migração estão situadas no sistema arterial mesentérico, desencadeando episódios de cólicas muito fortes (FAUSTO, 2010; ROSANOVA et al., 2012). Estes parasitas são hematófagos e infectam os animais pela ingestão da larva L3 livre ou dentro do ovo. Alguns destes parasitas podem penetrar a pele íntegra do hospedeiro (MONTEIRO, 2014).

O Strongylus vulgaris tem sido apontado como o endoparasita mais patogênico nos equinos, devido às lesões que causa no organismo dos infectados, que podem causar cólicas severas (FERREIRA et al., 2013; THOMASSIAN, 2005). É demonstrado que a migração de suas larvas conduz a quadros de arterites tromboembólicas, trombozes, embolias da artéria mesentérica cranial, oclusões, inibição e redução do fluxo sanguíneo, levando a cólica obstrutiva, anemia, leucocitose, neutrofilia, eosinofilia, hipoalbumemia e hiperbetaglobulinemia (RIET-CORREA et al., 2007; SILVA, R., 2015; THOMASSIAN, 2005; URQUHART et al., 1998). A forma adulta localiza-se no intestino grosso, prioritariamente a nível de ceco, ao passo que as larvas permanecem na circulação arterial, nos linfonodos e presas à camada submucosa do intestino, em forma de nódulos (BASSAN et al., 2008). A presença de aneurisma, juntamente com as lesões observadas na camada íntima das artérias, leva a modificações hemodinâmicas, além de possibilitar o surgimento de trombos que, livres na circulação, podem ocasionar a obstrução de arteríolas terminais na rede vascular mesentérica (THOMASSIAN, 2005). Os animais jovens são mais suscetíveis, sendo a forma larvar infectante L3 a principal causadora de aneurisma das

artérias que suprem a maior porção do trato digestivo dos equinos adultos e jovens (RIET-CORREA et al., 2007). A presença de pastagem e água contaminada favorece a transmissão da forma infectante (BASSAN et al., 2008).

O *Strongylus edentatus* infecta os equinos pela ingestão da larva L3, que entra na mucosa intestinal e chega ao fígado, através do sistema porta (URQUHART, 1998). No intestino grosso, as larvas deste Grande Estrôngilo formam nódulos purulentos que ao romperem-se lançam vermes adultos na luz intestinal. Os parasitas adultos medem cerca de 28 mm de comprimento, sendo encontrados a nível de ceco e cólon, enquanto os estágios larvais são encontrados em diversos outros órgãos (BASSAN et al., 2008). Causam lesões graves no fígado, como destruição e fibrose do parênquima, além de nódulos hemorrágicos no peritônio abdominal e na mucosa do intestino. Quando no intestino dos equinos, causa patogenia semelhante à do *Strongylus vulgaris* (RIET-CORREA et al., 2007).

O *Strongylus equinus* ocorre com menor frequência nos equinos e a sua forma infectante é a larva L3 (RIET-CORREA et al., 2007). A forma de migração das larvas ainda não é totalmente conhecida, contudo elas atingem a parede do ceco e cólon, levando ao surgimento de formações nodulares na camada serosa e muscular do intestino (BASSAN et al., 2008; RIET-CORREA et al., 2007; URQUHART, 1998). Segundo BASSAN et al. (2008), a forma adulta localiza-se na mucosa do ceco e com pouca frequência no cólon, ao passo que a forma larval se localiza no fígado, pulmão, pâncreas, tecidos conjuntivos e parênquimas. Vermes adultos são hematófagos, semelhante aos outros Grandes Estrôngilos, ocasionando ulcerações e enterites (SILVA, R., 2015). Lesões no fígado e pâncreas são patogenias verificadas, apesar de poucas serem referenciadas (RIET-CORREA et al., 2007).

A Família Strongyloidea apresenta a característica de possuir gerações alternadas de vida livre e de vida parasitária (BOWMAN, 2006; MONTEIRO, 2014). O mais importante integrante desta Família para a medicina veterinária equina é a espécie *Strongyloides westeri*. É uma endoparasitose de conotação importante quanto ao caráter patogênico, uma vez que afeta de forma ativa os equinos que pastejam, os lactantes (BERNE, 2007), os potros desmamados e jovens com menos de seis meses de vida (FERREIRA et al., 2013; SILVA, R. 2015). A fase de vida parasitária é composta de fêmeas que parasitam o intestino delgado de equinos, produzindo ovos larvados por partenogênese, ou seja, desenvolvimento do parasita a partir de um ovo não fertilizado (URQUHART, 1998). As larvas infectantes L3 têm uma característica distinta dos outros

parasitos, que consiste no potencial de causar infecção ativa por via cutânea, ao penetrar a pele íntegra, ocorrendo migração para os pulmões e traqueia, antes da fase adulta no intestino (FERREIRA et al., 2013; RIET-CORREA et al., 2007). Nessa patogenia, ocorre perfuração dos pulmões pelas larvas, levando a hemorragias e alterações na respiração; no duodeno e jejuno pode ocorrer enterite catarral, além de alteração na digestão e na absorção de nutrientes; na pele, ocorrem dermatites pruriginosas e eritema, pela penetração da larva (RIET-CORREA et al., 2007).

2.2 HEMOPARASITAS

As duas hemoparasitoses de importância para os equinos são a babesiose e o tripanosoma. A babesiose é conhecida pela sinonímia de piroplasmose, nutaliose, febre equina e febre biliar. É uma patologia endêmica e com ampla distribuição geográfica. Do Gênero *Babesia* e da Família Babesidae, duas espécies estão envolvidas diretamente na patologia em equinos, a *Babesia equi* e a *Babesia caballi*. Estes parasitas acometem equinos, asininos, muares e zebras e tem importância econômica, tendo em vista os prejuízos diretos e indiretos que causam a produtores (RIET-CORREA et al., 2007). Segundo Riet-Correa et al. (2007), são transmitidos por carrapatos dos gêneros *Amblyomma*, *Dermacentor*, *Rhipicephalus* e *Hyalomma*, merecendo melhores pesquisas sobre o papel do carrapato de bovinos *Boophilus microplus*. Instrumentos veterinários e vetores são igualmente transmissores dos parasitas. São intraeritrocitários e todos os animais domésticos podem ser hospedeiros. Os parasitas são observados dentro dos eritrócitos, sozinhos ou em pares, quando visto em lâminas com esfregaço sanguíneo. Causam quadros de hipertermia, anemia, apatia, anorexia, prostração, petéquias nas mucosas, edemas de pálpebras e hemoglobinúria (MONTEIRO, 2014; RIET-CORREA et al., 2007; URQUHART, 1998). Animais podem se infectar e ficarem portadores sem graves sinais clínicos.

O ciclo evolutivo inicia com a entrada do esporozoíto infectante na hemácia do hospedeiro definitivo, após o repasto sanguíneo do carrapato. Na hemácia, muda para trofozoíto e sofre fissão binária, formando dois ou quatro merozoítos. Estes merozoítos rompem a célula e invadem novas hemácias. A fêmea do hospedeiro intermediário (carrapato) ingeri o sangue parasitêmico com gametas masculinos e femininos, ocorrendo uma fase sexuada no intestino do carrapato, culminando com formação de um zigoto ou

oocineto, que dá origem aos vermículos. Estes vermículos migram para o ovário da fêmea, invadindo os ovos e se multiplicando no tecido das larvas eclodidas. Quando as larvas se alimentam pela primeira vez, os vermículos chegam nas glândulas salivares, onde em alguns dias formam o esporozoíto infectante (FORTES, 2004; MONTEIRO, 2014; URQUHART, 1998). Podem ocorrer a transmissão transtadiária e transovariana, variando com a espécie de *Babesia* e do vetor (FORTES, 2004).

A *Babesia equi* (Sinonímia: *Theileria equi*) é inoculada nos equinos na forma de esporozoítos, vai aos linfócitos e dividem-se em merozoítos, os quais invadem as hemácias (MONTEIRO, 2014). Fortes (2004) e Monteiro (2014) afirmam que é uma espécie pequena (1,5 a 2.5 μm), com aspecto arredondado dentro das hemácias. Tem morfologia ameboide ou piriforme, podendo comumente ser encontradas quatro babesias piriformes unidas em forma de cruz, conhecidas por “cruz-de-malta”. Monteiro (2014) destaca dois fatores com relação a este parasita: primeiro, o tratamento usual para babesia não é tão eficaz para esta espécie; segundo, o carrapato *Rhipicephalus Boophilus microplus* está envolvido como hospedeiro definitivo e vetor em casos de transmissão desta espécie no Brasil. Em casos graves, o animal também pode apresentar edema de membros, icterícia e morte (MONTEIRO, 2014).

A *Babesia caballi* tem por hospedeiro definitivo o carrapato *Dermacentor nitens*, com transmissão transtadiária e transovariana. Manifestações clínicas graves são raras, com estabilidade endêmica, no entanto há queda de desempenho em portadores infectados (MONTEIRO, 2014). Segundo Riet-Correa et al. (2007), os sinais clínicos são mais suaves, hipertermia mais constante e ocorrência de lesões causadas por disfunção de hemácias nos capilares.

O tripanossoma pertence à Família Trypanosomatidae, Gênero *Trypanosoma*. Estão divididos, por seu modo de transmissão, em dois grupos: seção Stercoraria, com transmissão contaminativa pelas fezes do vetor, e seção Salivaria, com transmissão inoculativa, mecânica ou direta pela glândula salivar (MONTEIRO, 2014). As duas espécies de importância médica veterinária para equinos e muare são o *Trypanosoma evansi* (Sinonímia: *Trypanosoma equinum*) e o *Trypanosoma equiperdum*. Segundo Bowman (2006), este agente é uma célula alongada, fusiforme, com um núcleo próximo à metade de seu comprimento e um único flagelo, além de passarem por várias modificações morfológicas durante seu ciclo de vida. Fortes (2004), a respeito das formas que o tripanossoma pode apresentar, afirmou que:

[...] Durante seu ciclo evolutivo, pode apresentar formas estruturalmente distintas denominadas *estádios*...têm a seguinte terminologia: *amastigota* (corpo arredondado, sem flagelo livre); *pró-mastigota* (corpo alongado, com flagelo na extremidade anterior); *epimastigota* (o cinetossomo é próximo e anterior ao núcleo e o flagelo sai livremente, não havendo membrana ondulante); *opistomastigota* (o flagelo é próximo e posterior ao núcleo e sai livremente, sem membrana ondulante); *tripomastigota* (o cinetossomo está na extremidade posterior e o flagelo desloca-se para a extremidade oposta, a anterior, na borda da membrana ondulante).

O *Trypanosoma evansi* (Sinonímia: *Trypanosoma equinum*) tem por hospedeiros os cavalos, burros, bovinos, caprinos, suínos, cães, capivaras, entre outros animais. Fazem parte da seção salivaria e tem por vetores moscas *Stomoxys sp.* e tabanídeos (MONTEIRO, 2014). Vistos ao microscópio, possuem núcleo bem visível, pequeno cinetoplasto, membrana ondulante visível e grânulos no citoplasma. Segundo Monteiro (2014) e Bowman (2006), a patologia causada por este parasita é conhecida por causar o “mal das cadeiras” em equinos, apresentando sinais clínicos como emaciação e edema, e paralisção progressiva dos membros pélvicos. A forma caquetizante apresenta emagrecimento progressivo, letargia, incoordenação e instabilidade e atrofia muscular dos membros pélvicos, dificuldade para levantar, palidez das mucosas, edema de tecido subcutâneo, tosse, abortos e aumento de linfonodos superficiais. Enquanto a forma neurológica apresenta ataxia acentuada, cegueira, andar em círculos, hiperexcitabilidade, déficits proprioceptivos, quedas, desvio de cabeça, movimentos de pedalagem e pressão da cabeça contra objetos (RIET-CORREA et. al., 2007). A doença também é conhecida por surra, derrenguera e peste quebra-bunda, dependendo do local onde ocorre, segundo Riet-Correa et al. (2007).

Seu ciclo biológico ocorre pela transferência mecânica do parasito de um animal para outro. Insetos hematófagos, agulhas contaminadas com sangue infectado e morcego hematófago do Gênero *Desmodus* podem atuar na transferência deste parasita (BOWMAN, 2006; FORTES, 2004; MONTEIRO, 2014). Em períodos chuvosos, ocorre aumento de moscas hematófagas, que refletem no aumento da prevalência da patologia, sendo o controle destes agentes vetores, juntamente com os agentes quimioterapêuticos e quimioprolifáticos, a melhor forma de controle deste parasita (MONTEIRO, 2014).

O *Trypanosoma equiperdum* tem como hospedeiro os equinos. Sua transmissão é direta, através do coito, sem auxílio de insetos vetores (BOWMAN, 2006). Possui núcleo bem visível, cinetoplasto pequeno, membrana ondulante e maior quantidade de grânulos no citoplasma (MONTEIRO, 2014). É uma patologia venérea conhecida por durina, com

sinais clínicos de secreção excessiva na mucosa genital e edema nessas partes, podendo levar a aborto, edema abdominal ventral, placas urticariformes, emagrecimento progressivo, paralisia motora ascendente (RIET-CORREA et. al., 2007; URQUHART, 1998). Tanto nas secreções vaginais ou prepuciais, quanto no sangue pode-se encontrar o agente, sendo mais facilmente observado neste último, com o contágio na forma tripomastigota (BOWMAN, 2006; FORTES, 2004; MONTEIRO, 2014).

2.3 ECTOPARASITAS

Dentre os ectoparasitas, o carrapato de destaque é a espécie *Amblyomma cajennense*, da Família Ixodidae, Gênero *Amblyomma*, conhecido por “carrapato estrela” ou “carrapato do cavalo” (BOWMAN, 2006; FORTES, 2004; MONTEIRO, 2014). É um importante ectoparasita, pois é vetor da *Babesia equi*. Possui corpo oval, entretanto é largo posteriormente. Os machos apresentam um escudo escuro com o formato de uma estrela prateada (FORTES, 2004), o que lhes faz conhecidos pela sinonímia de “carrapato estrela”. A fêmea tem um escudo triangular, com desenhos de cor castanho avermelhado sobre um fundo mais claro. Segundo Bowman (2006), as peças bucais destas parasitas são muito mais longas que a base do capítulo e os olhos e festões estão presentes. Para Urquhart (1998), as picadas do *Amblyomma cajennense* são dolorosas, possivelmente devido as longas peças bucais. É um carrapato de três hospedeiros (ciclo trioxeno), sendo que todas as suas mudas ocorrem no ambiente, ou seja, no solo. Os ovos possuem cor avermelhada e ao eclodirem rapidamente as larvas atacam os mamíferos (1º hospedeiro), nutrindo-se de sangue até o crescimento. Com cinco dias soltam-se no solo, onde mudam e originam ninfas octópodes. As ninfas novamente fixam-se nos hospedeiros (2º hospedeiro), onde permanecem por cerca de cinco a oito dias, alimentando-se de seu sangue até se desprenderem, sofrerem mudança e originarem machos e fêmeas. Quatro dias depois, estes adultos atacam novo hospedeiro (3º hospedeiro), caindo os machos após fertilização e as fêmeas se despreendendo ingurgitadas para ovipostura de cerca de 7700 ovos no ambiente (FORTES, 2004; URQUHART, 1998).

Outro ectoparasita importante é o carrapato da espécie *Dermacentor nitens* (Sinonímia: *Anocentor nitens*), do Gênero *Dermacentor* (MONTEIRO, 2014). É um parasito de contorno elíptico do corpo e peritremas ovais. O macho possui escudo de cor castanho-escura (FORTES, 2004; MONTEIRO, 2014). É um carrapato de único

hospedeiro, cujo ciclo monoxeno ocorre em equídeos, podendo ser localizado em todo o corpo do hospedeiro, com preferência pelo pavilhão auricular, divertículo nasal e região da cauda do equino (MONTEIRO, 2014; URQUHART, 1998). Segundo Bowman (2006), este parasita é conhecido como o “carrapato tropical do cavalo” e tem apenas sete fêstões. Esta espécie tem importância para a medicina veterinária, pela transmissão da *Babesia caballi* e a *Babesia equi*.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 LOCAL E PERÍODO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada com os equinos pertencentes ao 3º EPMont, situado no Parque de Exposições Carlos Pessoa Filho, na cidade de Campina Grande-PB, georreferenciada a 7º 13' 50" S e 35º 52' 52" W; cujas coletas ocorreram no período de Novembro de 2016 a Fevereiro de 2017.

3.2 EQUINOS AVALIADOS

Foram avaliados 39 equinos, sendo 8 fêmeas e 31 machos, utilizados no trabalho de policiamento ostensivo. Os equinos não possuem raça definida e suas idades variavam entre 6 a 25 anos. Os animais eram submetidos às mesmas condições sanitárias, de manejo de criação e alimentar.

3.3 PARÂMETROS FISIOLÓGICOS

A avaliação foi procedida através de exame físico, onde foram avaliados a frequência cardíaca, a frequência respiratória, a coloração de mucosas, o tempo de preenchimento capilar, a qualidade de pulso arterial e a palpação de linfonodos (FEITOSA, 2004).

3.4 PESQUISA DE PARASITAS INTESTINAIS

Para a realização do exame parasitológico de fezes, as amostras foram coletadas diretamente da ampola retal dos animais, com a utilização de luvas de látex, objetivando evitar a contaminação do material coletado. Os exames parasitológicos foram realizados por meio das técnicas da câmera de McMaster (GORDON; WHITLOCK, 1939), conforme **Figura 2**, a qual permite a identificação e a contagem de ovos por grama de fezes (OPG).



Figura 2. Técnica de McMaster. **Fonte:** Laboratório de Parasitologia/CSTR/UFCG.

3.5 PESQUISA DE HEMOPARASITAS

As amostras de sangue foram coletadas por punção da veia jugular e logo após foram confeccionados esfregaços sanguíneos que foram fixados em álcool metílico por 1 minuto e corados com Giemsa (10%) por 5 minutos (**Figura 3**). Os esfregaços sanguíneos corados foram examinados em microscópio óptico, na lente de aumento de 100x/1.25 Oil, para o diagnóstico positivo ou negativo da presença de hemoparasitas.



Figura 3. Coloração com Giemsa. **Fonte:** Laboratório de Parasitologia/CSTR/UFCG.

3.6 PESQUISA DE ECTOPARASITAS

Cada animal foi criteriosamente observado em busca da presença de ectoparasitas, observando todo o corpo do equino, priorizando a base da cauda, a área externa do ânus, a crina, o divertículo nasal e o pavilhão auricular. Os ectoparasitas coletados foram acondicionados em embalagens plásticas e embebidos em álcool etílico hidratado a 70%, para posterior identificação do parasita.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das 36 amostras de fezes detectou 21 (58,34%) animais negativos no exame parasitológico e 15 (41,66%) animais positivos. Dos animais positivos, 12 (33,34%) tiveram acima de 300 Ovos por Grama de Fezes - OPG. A contagem de OPG média do rebanho foi de 877. Entre os animais machos, a contagem de OPG média foi de 982, e entre as fêmeas foi de 442. Animais com faixa etária entre 6 e 12 anos tiveram OPG médio de 1.034, enquanto entre os animais com idade a partir de 13 anos, o OPG foi de 400 (**Tabela 1**).

Tabela 1. Valores de OPG médio dos equinos do 3º EPMont, em Campina Grande-PB.

	Rebanho	Machos	Fêmeas	6-12 anos	13 acima
OPG médio	877	982	442	1.034	400

Os dados observados na **Tabela 2** mostram que a maior incidência de parasitas intestinais ocorreu em animais com faixa etária entre 6 a 12 anos de idade (66,67%). Foram identificados ovos de duas famílias de parasitos, sendo 6 (40%) casos da Família Strongylidae (**Figura 4**) e 15 (100%) casos da Família Strongyloididae (**Figura 5**).

Tabela 2. Prevalência de parasitas intestinais em 36 equinos do 3º EPMont, em Campina Grande-PB.

Faixa Etária	Positivo		Total Positivos	% faixa etária
	F	M		
6 a 12 anos	3	7	10	66,67
13 anos acima	1	4	5	33,33
TOTAL	4	11	15	100

F: Fêmeas; M: Machos

Os dados desta pesquisa não foram compatíveis com os achados de Silva, G. (2012), ao analisar 20 animais da Polícia Montada na cidade de Caicó-RN, onde descreveu uma incidência de 4 (20%) animais positivos para *Strongylus spp.* Diniz (2013), quando analisou 95 amostras de fezes de equinos criados no município de Campina Grande-PB e vizinhança, observou 16,68% das amostras positivas para estrongilídeos. Entretanto, Ferreira et al. (2013) observou dados superiores ao analisar 49 equinos de três municípios de Pernambuco, com uma prevalência de 85,71% de parasitos da Família Strongylidae.

Semelhantes dados, obteve Souza (2016) na cidade de Patos-PB, ao analisar 50 equídeos de tração, observando uma prevalência de 90% de animais positivos para estrongilídeos, corroborando com Silva, K. (2012) que também observou a presença de helmintos da Família *Strongylidae* em todos os 20 equídeos analisados da cidade de Patos-PB, destinados à tração animal.



Figura 4. Ovo de *Strongylus spp.* **Fonte:** Laboratório de Parasitologia/CSTR/UFCG.

Dados apresentados no trabalho de Mota (2015), que analisou amostras de 30 equinos na região do Vale do Sabugi-PB, observando a presença de 6 (20%) animais positivos para endoparasitismo por *Strongyloides*, demonstraram-se com valores bem abaixo deste trabalho.



Figura 5. Ovo larvado de *Strongyloides spp.* **Fonte:** Laboratório de Parasitologia/CSTR/UFCG.

Alguns fatores são importantes para o controle destes parasitas, tais como a epidemiologia, um tratamento estratégico e/ou seletivo, o manejo com adequada higienização e a escolha de anti-helmínticos corretos (SILVA, K., 2012). Molento (2005) afirmou a importância das medidas preventivas para a diminuição das infecções por parasitas gastrointestinais.

A observação dos esfregaços sanguíneos das 39 amostras revelou a presença de hemoparasitas, com 5 (12,82%) amostras positivas para o Gênero *Babesia* e 7 (17,94%) amostras positivas para o Gênero *Trypanosoma*, conforme **Tabela 3**.

Tabela 3. Incidência de hemoparasitas em 39 equinos analisados do 3º EPMont, em Campina Grande-PB.

HEMOPARASITA	RESULTADO DO EXAME		(% POSITIVOS
	POSITIVOS	NEGATIVOS	
Babesia	5	34	12,82%
Tripanossoma	7	32	17,94%

Os achados de hemoparasitoses deste trabalho não são compatíveis com o trabalho de Silva, G. (2012), quando analisou 20 cavalos pertencentes à Polícia Montada na cidade de Caico-RN, demonstrando que todas as amostras foram negativas.

Os achados de *Babesia spp.* (**Figura 6**) foram superiores ao de Almeida Neto (2012), que ao analisar 14 equinos em Canguaratedema-RN identificou todas as amostras negativas. Também divergiu de Rego et al. (2009), que ao analisar 166 equinos do município de Curitiba-PR, observou uma prevalência de 2 (1,2%) animais positivos, utilizando a mesma técnica de detecção que este trabalho usou. Oliveira (2016) analisou a casuística do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande, no período de janeiro de 2006 a julho de 2015 e detectou que de 1.375 equinos atendidos, 14 (1,01%) animais foram diagnosticados como portadores de babesiose.

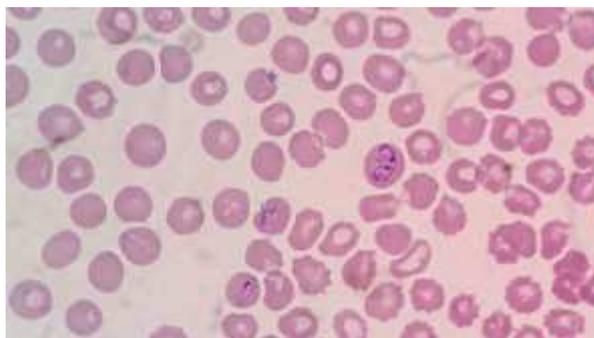


Figura 6. Hemácia parasitada por *Babesia spp.* **Fonte:** Laboratório de Patologia Clínica/HV/ CSTR/UFCG.

Com relação ao Gênero *Trypanosoma* (**Figura 7**), Zanette et al. (2008) relata a ocorrência de surto num rebanho de 13 animais em Cruz Alta-RS, onde 4 (30,76%) animais foram positivos para tripanossomose, dados superiores ao encontrados neste

trabalho. Revisão de literatura recente de Silva, H. (2015) buscou apresentar surtos de tripanossomose em equinos e bovinos no sertão paraibano, contudo não apresentaram nenhuma ocorrência. No mesmo trabalho, foram relatados apenas surtos de *Trypanosoma vivax* em bovinos dos municípios de Catolé do Rocha-PB (2002), São José-PB (2005) e Belém do Brejo do Cruz-PB (2006).

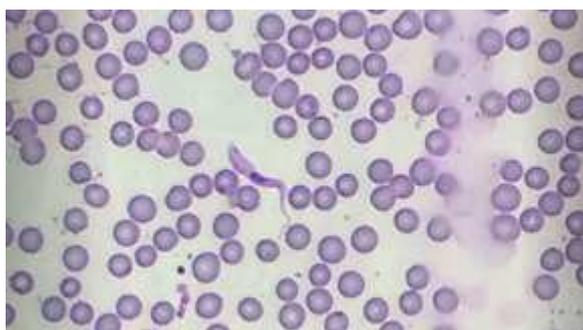


Figura 7. Animal parasitado por *Trypanosoma spp.*
Fonte: Laboratório de Patologia/HV/CSTR/UFCEG.

Segundo Cunha (1998), a técnica de esfregaços sanguíneo possui baixa sensibilidade para detectar a presença do parasita em situações de baixa parasitemia, bem como situações de infecções crônicas e subclínicas, cuja limitação pode levar a um grande número de resultados falso negativos.

Possivelmente, a saída dos animais para o policiamento urbano nas ruas da cidade tem exposto os equinos ao parasitismo pelas espécies de carrapatos transmissores destas hemoparasitoses, pois não há inclusão de outros equinos dentro do rebanho, o que poderia favorecer o contágio e infecção dos animais com agentes hemoparasitas.

A incidência de animais que apresentaram ectoparasitas foi de 9 (23,07%) equinos, dentre os 39 observados. Todos os casos apresentaram carrapatos da espécie *Amblyomma cajennense* (**Figura 8**), localizados no pavilhão auricular, abaixo da cauda ou na região externa ao redor do ânus, conforme define a literatura. Estes dados diferem de Rego et. al. (2009), que analisou 166 equinos no município de Curitiba-PR, não observando ectoparasitas nestes animais.

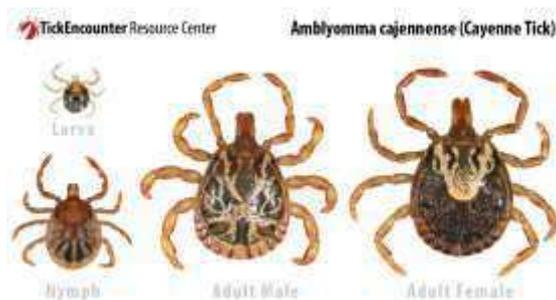


Figura 8. Carrapato da espécie *Amblyomma cajennense*.
Fonte: http://www.tickencounter.org/tick_identification/cayenne_tick.

Não foi observada relação patológica entre os parâmetros fisiológicos e os achados parasitológicos dos animais. O rebanho era submetido a manejo semi-intensivo e haviam sido vermifugados seis meses antes do início da pesquisa. Exames de Anemia Infecciosa Equina-AIE e Mormo encontravam-se vencidos, porém a vacinação estava em dia, sendo administrada a vacina TRI-EQUI.

O hábito de andar e se infectar foi, possivelmente, o fator preponderante para a incidência de parasitas intestinais. A alimentação dos animais era oferecida em coxos limpos, com água fresca *ad libitum*. Sobras de concentrado e de volumoso eram recolhidos do coxo dos animais, evitando sua permanência e exposição por longos períodos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados deste trabalho e das técnicas empregadas, observa-se a presença de parasitas intestinais, hemoparasitas e ectoparasitas nos equinos analisados.

Apesar do manejo ser aparentemente adequado, possivelmente há falhas no controle parasitário, o que mantém a prevalência dos parasitas no rebanho.

Observa-se a importância de avaliar rotineiramente o rebanho, realizando exames para observação de parasitas intestinais, verificação de ectoparasitas e utilização de técnicas sensíveis para detectar a presença de hemoparasitas, com o objetivo de diagnosticar e controlar em níveis adequados, evitando prejuízos à sanidade e desempenho dos animais.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA NETO, H. A. **Estudo de parasitismo por *Babesia spp.*, através do método de esfregaço sanguíneo, em cavalos da raça Quarto de Milha Puros de Origem criados no Município de Canguaretama/Rio Grande do Norte.** 2012. 35 f. Monografia (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, Patos-PB, 2012.
- AMARAL, C. D. C. **O emprego operacional do cavalo em operações de controle de distúrbio e o adestramento dos esquadrões hipomóveis.** Revista Giro do Horizonte. ano 1, 2008. Disponível em <http://www.esao.ensino.eb.br/giro_do_horizonte/anteriores/2008_v1/5_amaral.pdf> Acesso em: 30 mai. 2017.
- BASSAN et al. **Estrongilose: Revisão de literatura.** Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária. n. 11, jul. 2008. Disponível em <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/drAnxBdQGzIRUne_2013-6-13-16-26-41.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2016.
- BERNE, M. E. A. Parasitoses Gastrointestinais de equinos. In: RIET-CORREA, F. et. Al. **Doenças de ruminantes e equídeos.** 3 ed. Santa Maria: Palloti, 2007.
- BOWMAN et al. **Parasitologia Veterinária de Georgis.** 8. ed. Barueri: Manole, 2006.
- CASTRO, M. V. A. **O centro de equoterapia da policia militar do Maranhão – CEPMA, como instituição promotora de desenvolvimento humano(crianças, jovens e adultos com deficiências e necessidades educacionais especiais) no Maranhão, por meio da Equoterapia.** Boletim da Red Educativa Mundial-REEM, 2009. Disponível em <<http://www.redem.org/boletim/boletim311009g.php>>. Acessado em: 30 mai. 2017.
- CUNHA, C. W. Avaliação hematológica e sorológica em equinos experimentalmente infectados com *Babesia equi*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 28, n. 2, 1998.
- DINIZ, P. A. **Endoparasitoses em equinos (*Equus caballus*, Linnaeus, 1758) - Prevalência parasitária no Município de Campina Grande e circunvizinhança.** 2013. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, Patos-PB, 2013.
- FAUSTO, D. et al. Levantamento epidemiológico de verminose em equinos de tração do município de São Luís de Montes Belos. 2010, Anápolis. **Anais da IV Jornada de ...** Anápolis: UEG, 2010. Disponível em <<http://www.prp2.ueg.br/06v1/conteudo/pesquisa/ini-cien/eventos/sic2007/flashsic2007/arquivos/resumos/resumo123.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2016.
- FEITOSA, F. L. F. **Semiologia Veterinária: a arte do diagnóstico.** São Paulo: Roca, 2004.
- FERREIRA, D. et al. Parasitos Gastrointestinais de equinos em três municípios pernambucanos. In: XII Jornada de ensino, pesquisa e extensão – JEPEX, 13., 2013, Recife. **Anais...Recife:** UFRPE, 2013.
- FORTES, E. **Parasitologia Veterinária.** 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Ícone, 2004.
- FRANCISCO, D. R. M. **Aplicabilidade do Policiamento Montado frente às novas atuações policiais e criminais.** 2007. Monografia (Graduação) – Curso de Graduação em Segurança

Pública, Diretoria de Instrução e Ensino da Polícia Militar de Santa Catarina, Universidade do Vale do Itajaí, Florianópolis, 2007.

GORDON, H. M.; WHITLOCK, H. U. A. New technique for counting nematode eggs in ship feces. **Journal Council Scientific Industry Research**. Australia, v. 12, 1939.

IBGE. **Produção Pecuária Municipal**. Vol. 43. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2015_v43_br.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2017.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Revisão do Estudo do Complexo do Agronegócio do Cavalo**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/equideocultura/revisao-do-estudo-do-complexo-do-agronegocio-do-cavalo/view>>. Acesso em 28 mai. 2017.

MOLENTO, M. B. **Resistência parasitária em helmintos de equídeos e propostas de manejo**. Ciência Rural, Santa Maria, v.35, n.06, 2005. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/0D/cr/v35n6/a41v35n6.pdf>> Acesso em: 10 jun. 2017.

MONTEIRO, S. **Parasitologia na Medicina Veterinária**. São Paulo: Paulo: Roca, 2014.

MOTA, J. R. M. **Estudo das ocorrências de helmintoses e avaliação da eficácia de antihelmínticos em equinos adultos da região do Vale do Sabugi-PB**. 2015. 35 f. Monografia (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, Patos-PB, 2015.

OLIVEIRA, R. C., **Estudo da casuística de babesiose equina no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande/CSTR/UFCG, Patos-PB**. 2016. 58 f. Monografia (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, Patos-PB, 2016.

PICOLLI, C. et al. **Helmintos intestinais em cavalos de trabalho e de lazer de Porto Alegre/RS**. Science and Animal Health, Pelotas, v.3, n.1, 2015. Disponível em <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/veterinaria/article/view/4227>>. Acesso em 15 mar. 2016.

REGO, D. X. et al. **Incidência de endoparasitas e ectoparasitas em equinos do município de Curitiba-PR**. Revista Acadêmica, Curitiba, v.7, n.3, 2009. Ciências Agrárias Ambientais. Disponível em <www2.pucpr.br/reol/index.php/academica?dd99=pdf&dd1=3458>. Acesso em: 16 mar. 2016.

RIET-CORREA, F. et al. **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. 3. ed. 1 v. São Paulo: Varela, 2007, 722 pag.

ROSANOVA, C. et al. **Determinação da prevalência parasitológica em equinos da raça Crioulo criados em pastagens no Estado de Tocantins**. Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, 7. Palmas: 2012. Disponível em <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/5142/2070>>. Acesso em: 15 mar. 2016.

SILVA, G. C. **Avaliação hematológica e hemoparasitária dos equinos integrantes do 2º Esquadrão de Polícia Montada da Polícia Militar no Município de Caicó/RN**. 2012. 59 f. Monografia (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, Patos-PB, 2012.

SILVA, H. B. **Epidemiologia dos surtos de tripanossomiase por *Trypanosoma vivax* e *Trypanosoma evansi* no Brasil: Revisão de Literatura.** 2015. 39 f. Monografia (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Rural do Semiárido, Mossoró-RN. 2015. Disponível em < file:///C:/Users/Onassis/Downloads/Copia_FINAL_revisada_HONEY.doc.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2017.

SILVA, K. L. **Infecção por nematódeos gastrintestinais de equídeos de tração no sertão da Paraíba e do Rio Grande do Norte.** 2012. 24 f. Monografia (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, Patos-PB, 2012.

SILVA, R. **A influência das verminoses no aproveitamento dos nutrientes da dieta por equinos Mangalarga Marchador criados em condições extensivas.** Belo Horizonte: UFMG, 2015. 72 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Belo Horizonte, 2015. Disponível em <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUBD-9ZJFV6/disserta__o_corrigida_rafael_henrique_prado_silva___defesa_22_01_15.pdf?sequence=1>. Acesso em: 27 mar. 2016.

SILVA, V. F. **História da Segurança Pública.** Plano de ensino da disciplina História da Segurança Pública – Curso de Especialização em Segurança Pública, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, Academia Coronel Milton Freire, Natal-RN, 1998.

SOUZA, M. V. **Perfil parasitológico de equídeos de tração do município de Patos-PB.** 2016. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, Patos-PB, 2016.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos.** 4. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2005.

URQUHART, G. et al. **Parasitologia Veterinária.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

ZANETTE, R. A. et al. **Ocorrência de *Trypanosoma evansi* em equinos no município de Cruz Alta-RS, Brasil.** Ciência Rural, Santa Maria, v.38, n.5, p.1468-1471, 2008. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/cr/v38n5/a45v38n5.pdf>> Acesso: 13 jun. 2017.