

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA
ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL TROPICAL

**OCORRÊNCIA DE NEMATÓIDES EM EQUÍDEOS NO NORTE
TOCANTINENSE, MEIO NORTE BRASILEIRO**

Ana Gabriela C. R. do Nascimento

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência Animal Tropical, da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Produção Animal

Linha de pesquisa: Patologia aplicada à Parasitologia

Orientador: Prof. Dr. Marcello Otake Sato

Araguaína - TO

2008



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Carvalho Rodrigues do Nascimento

OCORRÊNCIA DE NEMATÓIDES EM EQUÍDEOS NO NORTE TOCANTINENSE,
MEIO NORTE BRASILEIRO.

Orientador: Prof. Dr. Marcello Otake Sato

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-graduação em Ciência Animal
Tropical, da Universidade Federal do Tocantins,
como requisito parcial para obtenção do título de
Mestre.

Área de Concentração: Produção Animal

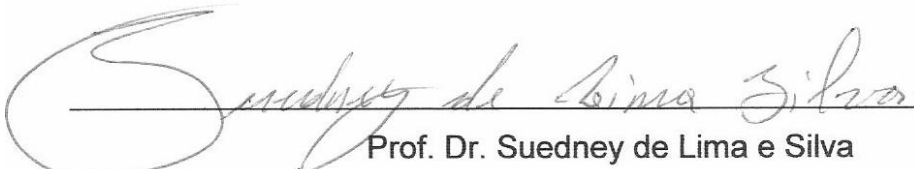
Araguaína . TO

2008

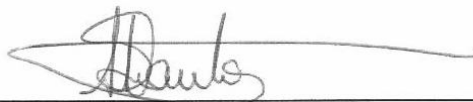
Ana Gabriela C. R. do Nascimento

Dissertação aprovada como requisito parcial
para a obtenção do título de Mestre, tendo sido
julgada pela Banca Examinadora formada
pelos professores:

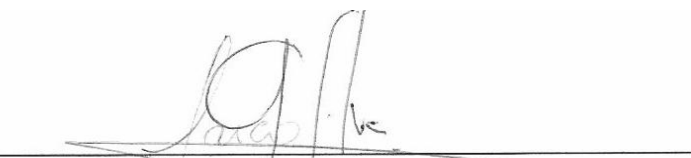
Presidente: Prof. Dr. Marcello Otake Sato
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS


Prof. Dr. Suedney de Lima e Silva

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS



Profa. Dra. Helcileia Dias Santos
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS


Prof. Dr. Marco Augusto Giannoccaro da Silva
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

Araguaína, 17 de Dezembro de 2008



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Aos meus pais Jarbas e Gertrudes e irmãos
Jarbas Junior e Rodrigo pelo incentivo
Ao meu marido Guilherme e minha filha Laura
pelo apoio, incentivo, carinho e
compreensão em todas as situações
Ao meu orientador Prof. Dr. Marcello
Pelo apoio dado em todas as horas, e a paciência
demonstrada em momentos difíceis
Aos meus amigos de mestrado e alunos de graduação
pela dedicação e companheirismo

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Marcello Otake Sato, pela amizade e orientação nessa minha volta aos estudos da Parasitologia.

Ao meu marido Guilherme Ivan Cândido Filho, por todo apoio e carinho ao longo desses anos e a minha filha Laura Rodrigues Candido, apesar de sua pouca idade, ter demonstrado grande carinho e paciência em horas difíceis.

Aos meus pais, Jarbas e Gertrudes que sempre estiveram presentes e prontos para atender a um pedido de ajuda.

Aos amigos do Laboratório, Alcides, Bilga, Fausto, Farias e Thássia, pelo apoio, incentivo e amizade.

Ao amigo de mestrado Fernando, por ser sempre solícito em me ajudar nas horas mais complicadas.

A Universidade Federal do Tocantins, por me conceder a oportunidade e estrutura para a realização do mestrado.

MUITO OBRIGADA!

BIOGRAFIA DO AUTOR

ANA GABRIELA CARVALHO RODRIGUES DO NASCIMENTO, filha de Gertrudes Maria Carvalho Rodrigues e Jarbas Carvalho do Nascimento, nascida em Anápolis, Estado de Goiás, em 13 de julho de 1974. Concluiu o curso primário em 1986 no Colégio LA SALLES, na cidade de Toledo, Estado do Paraná. Na Escola Paroquial Luiz Augusto, localizada em Araguaína, Estado do Tocantins, iniciou o ensino fundamental que foi concluindo no Colégio Santa Cruz, em 1990, localizado na mesma cidade. Em 1992, concluiu o Ensino Médio, no Colégio Integrado de Araguaína, ingressando no mesmo ano na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins . UFT, onde obteve o grau de Bacharel em Medicina Veterinária, em dezembro de 1996. Realizou pós-graduação (latu-senso) em Produção Animal na Universidade Federal de Goiás em 2002 em área de concentração em Reprodução Eqüina. Em março de 2007, iniciou o curso de Mestrado em Ciência Animal Tropical na área de concentração em PRODUÇÃO ANIMAL na Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

o que se sabe, mas vale mais aquele que sabe como

dizer aquilo que se sabe.

Edmundo de Amicis.

SÚMARIO

RESUMO	10
ABSTRAT	11
CAPITULO I	
1 - INTRODUÇÃO	12
2 - REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 Ë Habronemose	14
2.1.1 . Classificação Biológica	14
2.1.2 . Características Morfológicas	14
2.1.3 . Ciclo Biológico	15
2.1.4 . Quadro Clínico	17
2.1.6 . Distribuição Geográfica	18
2.1.6.1 . Distribuição no Mundo.....	18
2.1.6.2 . Distribuição no Brasil.....	18
2.1.7 . Diagnóstico Laboratorial.....	18
2.2 . Estrôngilose	19
2.2.1 . Classificação Biológica	19
2.2.2 . Características Morfológicas	19
2.2.2.1 . Grandes Estrôngilos	20
2.2.2.1.1 . <i>Strongylus vulgaris</i>	20
2.2.2.1.2 . <i>Strongylus edentatus</i>	20
2.2.2.1.3 . <i>Strongylus equinus</i>	20
2.2.2.2 . Pequenos Estrôngilos.....	21
2.2.3 . Ciclo Biológico	21
2.2.3.1 . <i>Strongylus vulgaris</i>	21
2.2.3.2 - <i>Strongylus edentatus</i>	22
2.2.3.3 . <i>Strongylus equinus</i>	23
2.2.3.4 . Cyathostominae.....	23
2.2.4 . Quadro Clínico.....	24
2.2.5 . Distribuição Geográfica	24
2.2.5.1 . Distribuição no Mundo.....	24
2.2.5.2 . Distribuição no Brasil.....	25
2.3 . Dictiocaulose	26

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

.....	26
2.3.2 . Características morfológicas	26
2.3.3 . Ciclo Biológico.....	26
2.3.4 . Quadro Clínico.....	27
REFERÊNCIAS	28

CAPITULO II

Ocorrência de Nematóides em equinos no Norte Tocantinense, meio Norte

Brasilero.....	36
RESUMO.....	36
ABSTRAT	36
1 Ë INTRODUÇÃO	37
2 Ë MATERIAL E MÉTODOS	38
2.1 . Coleta de amostra	38
2.2 . Exames Coproparasitológicos.....	39
3 Ë RESULTADOS E DISCUSSÃO	39
4 Ë CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS	45

CAPÍTULO III

Ocorrência de Habronemose e Dictiocaulose em equinos no meio Norte do Estado do Tocantins

.....	49
RESUMO.....	49
ABSTRAT	49
1 Ë INTRODUÇÃO	50
2 Ë MATERIAL E MÉTODOS	51
3 Ë RESULTADOS E DISCUSSÃO	52
4 Ë CONCLUSÃO	55
REFERÊNCIAS	56

CAPÍTULO IV

Ocorrência de Nematóides da família Strongyloidae em equinos no Norte Tocantinense, Meio Norte Brasileiro

.....	58
RESUMO.....	59



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)59

1 INTRODUÇÃO60

2 MATERIAL E MÉTODOS61

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO62

4 CONCLUSÃO73

REFERÊNCIAS74

RESUMO

Estudou-se a ocorrência de nematodioses em equídeos na região norte do Estado do Tocantins. Foram examinados, através de exames coprológicos, 396 equídeos de 12 cidades distribuídas no meio norte Tocantinense, de diferentes idades, infectados naturalmente. As amostras foram coletadas diretamente da ampola retal dos animais, no período compreendido entre maio de 2007 a junho de 2008 das cidades de Araguaína, Araganã, Babaçulândia, Colinas, Filadélfia, Itaguatins, Luzinópolis, Nova Olinda, Piraquê, Santa Tereza, Tocantinópolis e Xambioá. Os exames coprológicos foram realizados no Laboratório de Parasitologia da UFT. A contagem de ovos por gramas de fezes (OPG), a identificação e a quantificação de larvas para pesquisa da estrôngilose equina mostrou a contagem média de OPG de 1055 em Araguaína, 770,31 em Araganã, 373,33 em Babaçulândia, 1619,56 em Colinas, 2431,40 em Itaguatins, 865,56 em Luzinópolis, 1003,20 em Nova Olinda, 132,60 em Piraquê, 1085,90 em Santa Tereza, 1606,67 em Tocantinópolis e 184,23 em Xambioá. Os estrôngilos de maior ocorrência foram os pequenos estrôngilos com 99,4% na cidade de Tocantinópolis, 96,1% em Araganã, 95,8% em Babaçulândia, 94,9% em Araguaína, 94,3% em Luzinópolis, 93,5% em Santa Tereza e 81,5% na cidade de Nova Olinda. Para grandes estrôngilos a frequência observada foram de 6,5% na cidade de Santa Tereza, 5,7% em Luzinópolis, 5,5% em Nova Olinda, 5,1% em Araguaína, 4,2% Babaçulândia, 3,9% em Araganã e 0,6% na cidade de Tocantinópolis. Foram observada uma frequência de 38,3% de larvas de *Dictyocaulus* sp em todas as amostras das regiões pesquisadas, entretanto não foram encontradas larvas de *Habronema* spp. nas regiões estudadas.

Palavras-chave: verminose; estrôngilos; equinos; vermes pulmonares; habronemose

ABSTRACT

The occurrence of nematodes in horses was studied in the northern region of the State of Tocantins. Faecal samples of 396 animals of different ages naturally infected from 12 cities in the northern region of Tocantins State were examined by egg counting (EPG) and infective larvae identification tests. The samples were collected directly from rectal bulb of the animals from May 2007 to June 2008 from Araguaína, Araguañã, Babaçulândia, Colinas, Filadélfia, Itaguatins, Luzinópolis, Nova Olinda, Piraquê, Santa Tereza, Tocantinópolis e Xambioá. The faecal tests were conducted at Laboratorio de Parasitologia of the UFT. EPG and the infective larvae identification for equine strongylosis showed EPG varying from average of 1055 in Araguaína, 770,31 in Araguañã, 373,33 in Babaçulândia, 1619,56 in Colinas, 2431,40 in Itaguatins, 865,56 in Luzinópolis, 1003,20 in Nova Olinda, 132,60 in Piraquê, 1085,90 in Santa Tereza, 1606,67 in Tocantinópolis and 184,23 in Xambioá, cyathostomines had the higher infection rates with 99,4% an city de Tocantinópolis, 96,1% in Araguañã, 95,8% in Babaçulândia, 94,9% in Araguaína, 94,3% in Luzinópolis, 93,5% in Santa Tereza and 81,5% an city the Nova Olinda, for Strongyles the results showed 6,5% an city the Santa Tereza, 5,7% in Luzinópolis, 5,5% and Nova Olinda, 5,1% in Araguaína, 4,2% Babaçulândia, 3,9% in Araguañã and 0,6% an city de Tocantinópolis. *Dictyocaulus* sp larvae were found in all localities however no *Habronema spp* larvae were recovered in the studied area.

Keywords: worms; strongiles; horses, lung worms; habronemosis

CAPÍTULO I

1 - INTRODUÇÃO

O Brasil possui o terceiro maior rebanho de equinos do mundo, com em 5,9 milhões de cabeças, além de 3 milhões de cabeças de muares e asininos. A equinocultura brasileira movimentada cerca de R\$ 7,5 bilhões por ano e gera 640 mil empregos diretos (MAPA, 2006). Porém, pouco se investe em pesquisas nas áreas de saúde e nutrição de equinos.

O Tocantins com aproximadamente 278.420,7 Km² e 139 municípios (IBGE, 2006), apresenta clima tropical semi-úmido com temperaturas médias anuais variando de 24°C a 28°C, caracterizado por uma estação chuvosa (outubro a abril) e outra seca (maio a setembro). O relevo é suavemente ondulado, coberto por cerrado e floresta amazônica (SEPLAN/TO, 2005). Essa característica fica evidente na fauna e flora locais, onde se misturam animais e plantas das duas regiões. Suas divisas são: Norte = Maranhão; Sul = Goiás; Leste = Maranhão, Piauí e Bahia; Oeste = Mato Grosso e Pará. Apresenta um plantel de equídeos de 153.065.000, representando 3,9% do plantel total do país (IBGE, 2006).

Na região Norte do estado do Tocantins, os equinos são utilizados continuamente no trabalho de extrativismo agropecuário. As infecções parasitárias são comuns nesses animais, causando cólicas, alopecia, hiporexia, apatia, debilidade (MARBACH, 1963 e 1975) e por, consequência, prejuízos econômicos consideráveis. Por isso, seu estudo é de suma importância para o Estado.

Dentre os parasitas mais comuns dos equídeos destacam-se, os grandes e os pequenos estrôngilos, a habronemose e a dictiocaulose. A maioria destes vermes é altamente patogênica, devido a sua hematofagia, migração e resposta inflamatória local que provocam nos locais de parasitismo (JESUS, 1963; REDDY et al., 1976; SLOCOMBE, 1985).

A habronemose em equinos é causada por *Habronema muscae*, *Habronema microstoma* e *Draschia megastoma* que parasitam a mucosa gástrica, provocando gastrite catarral com secreção de muco e, em casos de altas infecções, hemorragias e úlceras que podem culminar com o óbito do hospedeiro (JESUS, 1963; REDDY et al., 1976; ARUNDEL, 1985). Habronemose cutânea é causada por larvas erráticas

ia sp. e é conhecida como "ferida de verão" ou "esponja". Trata-se de dermatite granulomatosa, ulcerativa, com múltiplos focos de necrose de coagulação (PAIVA, 1988).

Infecções por grandes estrôngilos (*Strongylus vulgaris*, *Strongylus edentatus* e *Strongylus equinus*) causam sérios danos à mucosa intestinal, irritam as paredes do intestino delgado e as artérias, na medida em que se fixam às mesmas para ingestão de sangue dos capilares. O *S. vulgaris*, parasita comumente encontrado no Brasil (SOUTO-MAIOR e ALVES, 2000), é considerado um dos helmintos mais patogênicos dos equídeos. Em sua forma imatura, causa lesões durante a sua migração, dentre as quais pode-se destacar a trombose na artéria mesentérica, responsável (LAGAGGIO et al., 2000) por quadros de cólica severas nos animais (DUNCAN e PIRIE, 1974; OGBOURNE, 1985). Os pequenos estrôngilos (ciastostomíneos) são usualmente os mais abundantes nematóides de equinos, podendo representar de 80% a 100% das larvas de 3º estágio, encontradas em culturas de fezes (PEREIRA e MELLO, 1989; MACG KING et al., 1990; LUZ PEREIRA et al., 1992; SARTORI FILHO et al., 1993). As infecções por estes parasitos podem se traduzir clinicamente por atraso do crescimento, perda de peso, cólica e uma síndrome potencialmente fatal conhecida como "ciastostomíase larvar" que se caracteriza por diarreia aguda (PEREIRA e MELLO et al., 1989; MAIR e CRIPPS, 1991; UHLINGER, 1993; FORGATY e KELLY, 1993).

Não existem informações sobre os nematóides dos equídeos presentes na região Norte do Tocantins. Assim, o presente trabalho teve como objetivo verificar o grau de ocorrência de habronemose cutânea e gástrica, de vermes pulmonares, grandes e pequenos estrôngilos em equídeos na região norte do Estado do Tocantins.

2.1 Ë Habronemose

2.1.1 . Classificação Biológica

Ordem: Spiruroidea

Superfamília: Habronematoidea

Família: Habronematidae

Subfamília: Habronematinae

Gênero: *Draschia*

Espécie: *Draschia megastoma*

Gênero: *Habronema*

Espécie: *Habronema microstoma*

Habronema musca

2.1.2 . Características Morfológicas

Habronematinae são parasitos de mamíferos principalmente de equinos (FORTES 2004). No estágio adulto, *Habronema ssp* se caracteriza pelo parasitismo da mucosa gástrica, especialmente na região glandular (PAIVA, 1988). Os parasitos do gênero *Draschia* localizam-se no estômago dos equinos e asininos. A fêmea faz ovipostura com ovos já embrionados dos quais eclodem larvas que são eliminadas juntamente com as fezes destes animais. Na forma adulta seu parasitismo se caracteriza pela produção de nódulos na submucosa do estômago onde os parasitos se agrupam em números elevados (PAIVA, 1988).

A característica morfológica do embrião, eliminado pelas fêmeas dos nematóides junto às fezes dos eqüídeos, foi descrita por Paiva (1988), como sendo uma larva alongada revestida por uma fina membrana, contrariando autores anteriores que consideraram a forma do embrião como ovo (DESCAZEUX e MOREL, 1993; PIRES, 1938; DRUDGE, 1956; SHILKIN, 1956; MARBACH, 1963 e 1975; WADDEL, 1969; LICHTENFELS, 1975; GEORGI, 1980).

muscae têm casca fina, as fêmeas têm asa cervical presente somente no lado esquerdo do corpo e seu comprimento varia de 13 a 22mm. A vulva é muito pequena e desloca-se para a face dorsal. Os machos apresentam quatro pares de papilas pré-cloacais e um par de papilas pós-cloacais e seu comprimento varia de 8 a 14 mm (FORTES 2004).

As fêmeas de *Habronema microstoma* apresentam asa cervical situando somente no lado esquerdo do corpo, a vulva é mediana e seu comprimento varia de 15 a 33 mm. O macho possui quatro pares de papilas pré-cloacais e dois pares de papilas pós-cloacais e tem comprimento que varia de 9 a 22 mm (FORTES, 2004).

Draschia megastoma, tem a cabeça separada do corpo por constrição. Os espículos são desiguais, sendo que o esquerdo é mais longo. A vulva é mediana e ventral, os ovos são extremamente longos. Os machos têm comprimento variando de 7 a 10 mm (FORTES, 2004).

2.1.3 - Ciclo biológico

Os habronematídeos são nematóides heteroxenos, tendo como hospedeiro intermediário os muscídeos coprofágos cosmopolitas (ÁLVARES, 2001), (Figura 1).

Musca domestica e *Stomoxys calcitrans* são os hospedeiros intermediários de *Habronema muscae*, *Habronema megastoma* e *Habronema microstoma*. Estes nematóides têm seu desenvolvimento larvar até o terceiro estágio no interior desses muscídeos, sendo que seu ciclo foi descrito primeiramente por Ranson, 1913 e confirmado por Hill, 1918. As larvas de terceiro estágio são infectantes e quando ingeridas pelos equídeos completam o seu desenvolvimento no estômago desses animais, observado através do ciclo descrito por Bull em 1919. (ÁLVARES, 2001).

O *Habronema muscae* faz a ovipostura de ovos embrionados que possuem a casca extremamente delgada, esses ovos são eliminados juntamente com as fezes ou eclodem no intestino liberando as larvas que posteriormente são eliminadas com as fezes.

Geralmente o primeiro estágio larval (L1) é encontrado nas fezes dos animais parasitados. As L1, ingeridas por larvas de *Musca domestica* que vivem no interior da matéria orgânica, prosseguem sua evolução juntamente com o estágio pupal e estágio adulto da mosca.

As larvas penetram nas células do tecido adiposo das moscas e realizam a primeira muda, originando as L2 e, logo após, outra muda para L3. Nas moscas adultas, as L3 migram até a probóscide e chegam ao ambiente externo quando da alimentação do hospedeiro intermediário.

O ciclo evolutivo de *Habronema microstoma* é idêntico ao do *Habronema muscae* diferindo apenas por ter como hospedeiro intermediário à mosca dos estábulos, a *Stomoxys calcitrans* (ÁLVARES, 2001).

As larvas de primeiro estágio de *Draschia megastoma* nas fezes são ingeridas por larvas de *Muscae domestica*. As larvas dos nematódeos, presentes, atravessam o tubo digestivo do hospedeiro intermediário, através da cavidade geral, invadem as células dos tubos de Malpighi, onde ocorre a primeira muda para L2 que, evoluindo no tecido desses tubos, formam nódulos de tamanhos consideráveis em consequência da reação do organismo. As L2 deixam os nódulos e na cavidade geral sofrem uma nova muda, surgindo as L3. Estas migram até a tromba da mosca e aguardam a oportunidade para infectar o hospedeiro definitivo. No hospedeiro definitivo, a L3 é liberada no estômago e penetram nas glândulas estomacais sofrendo muda para L4, voltando posteriormente à luz do estômago, onde fazem muda para L5 e atingem a maturidade.

As infecções dos equídeos podem ocorrer pelo contato direto da tromba da mosca com diferentes regiões do corpo deste animal, como, por exemplo, fossa nasal, lesões cutâneas, conjuntiva e mucosa oral. As moscas infectadas também podem ser ingeridas (Figura 1). As larvas que por algum motivo se alojam nos pulmões, na conjuntiva ou na pele, são larvas erráticas, e não são capazes de completar o seu ciclo (FORTES 2004).

Em países onde a temperatura não varia consideravelmente, como nos trópicos, a prevalência das espécies de parasitos gastrintestinais estará sujeita a fatores tais como a quantidade de chuva caída ou a época de seca (UENO, 1970).

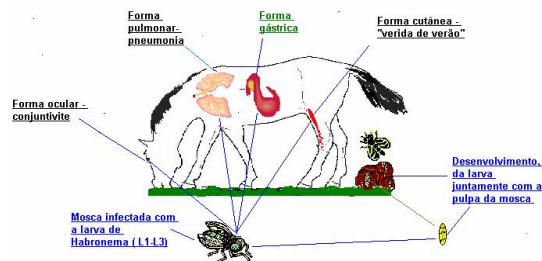


Figura 1 - Ciclo completo desenvolvido pela *Habronema spp*

As três espécies de habronematídeos são hematófagas e provocam alterações anatomopatológicas no estômago dos equídeos (JESUS, 1963; REDDY *et al.*, 1976; SLOCOMBE, 1985). Os nematóides podem causar cólicas, queda de pêlo, hiporexia e debilidade (MARBACH, 1963 e 1975). Em casos de graves, as infestações podem levar o animal à morte (JESUS 1963).

A gastrite difusa, gastrite ulcerativa e os nódulos granulomatosos são alterações anatomopatológicas frequentemente encontradas no estômago dos equídeos infectados com esses parasitos, tendo sua apresentação em função da espécie de habronematídeos envolvida (MARTINS *et al.*, 2004).

O *Habronema muscae* e o *H. microstoma* vivem sobre a mucosa gástrica e em casos de altas infecções provocam gastrite catarral, com secreção de muco. O *Habronema muscae*, nestes casos predispõe a hemorragias e úlceras (JESUS, 1963; REDDY *et al.* 1976; ARUNDEL, 1985).

Nódulos edematosos na mucosa gástrica são consequência da penetração das formas infectantes de *D. megastoma* (MELLO e CUOCOLO, 1943). Reddy *et al.* (1976) descrevem lesões provocadas por *D. megastoma* no fígado, rins, baço, linfonodos mesentéricos e estômago. Salles e Jansen (1945) também descrevem nódulos, às vezes calcificados, no fígado e intestino em equídeos portadores de habronemíase cutânea, lesões sugestivas de localização errática de *Habronema sp.* ou *D. megastoma*.

A habronemose cutânea conhecida como %ferida de verão+ ou %esponja+ é causada por larvas erráticas do gênero *Habronema* e *Draschia*, e é caracterizada por dermatite granulomatosa, ulcerativa, com múltiplos focos de necrose coagulativa envolvidos por infiltrado eosinofílico e neutrofílico (PAIVA, 1988). O fator predisponente para a instalação das larvas é a existência de lesão na pele, pelo fato de não haver penetração ativa do agente (VAN SACEGHEN, 1917 apud PEREIRA e MELLO 1989; FADOX e MULLAWNEY, 1983), no organismo do animal.

Mello e Cuocolo (1943) descrevem a peribronquite nodular e a conjuntivite parasitária como consequência da localização errática de formas imaturas de *Habronema ssp.*

2.1.6.1 - Distribuição no Mundo

Os habronematídeos têm ampla distribuição geográfica. Na Europa e na Ásia há relatos sobre a ocorrência de *Habronema sp.* na Itália, Alemanha, Suécia, Polônia, França e na Antiga União Soviética (ROUBAUD e DESCAZEUX, 1922; IVASHKIN et al., 1984; BAUER, 1986; RICCI, 1992; GAWOR, 1995; CYRAK et al., 1996).

O estudo da prevalência desses nematóides gastrintestinais de equídeos foi bem desenvolvido nos Estados Unidos da América (WADDEL, 1969; LYONS et al., 1983; REINEMEYER et al., 1984; TOLLIVER et al., 1987; MFITILODZE e HUCHINSON, 1989), sendo que Lyons et al. (1983) e Reinemeyer et al. (1984) constataram, uma prevalência de *H. muscae* de 71% em equídeos.

Na América Central e do Sul foram evidenciadas a ocorrência destes parasitos no Panamá, Chile, Venezuela, México, Brasil, Argentina e Costa Rica (FOSTER, 1936; DIAZ-UNGRÍA, 1979; ALCAÍNO et al., 1980; ALFARO, 1982; COSTA, 1986).

2.1.6.2 - Distribuição no Brasil

No Brasil, há relatos da presença de *Habronema sp.* e de *D. megastoma* na Bahia (PINTO e ALMEIDA, 1945), Paraná (GIOVANNONI e CÚBICA, 1947), Minas Gerais (FREITAS, 1957), Pernambuco (FERNANDES e TRAVASSOS, 1976), Goiás (CARNEIRO et al., 1980), Rio de Janeiro (DUARTE, 1981), Mato Grosso (COSTA et al., 1986), Rio Grande do Sul (COSTA et al., 1986), e São Paulo (COSTA et al., 1986) e Mato Grosso do Sul (PAIVA, 1988).

2.1.7 - Diagnóstico Laboratorial

A utilização da técnica de xenodiagnóstico vem sendo aplicada para se realizar o diagnóstico de habronemose, com a desvantagem de que é uma técnica muito trabalhosa, requerendo treinamento para a sua execução. Amado (1997)

uso dessa técnica, com a otimização de criação de moscas.

Paiva (1988) propôs o uso da técnica de sedimentação de Baerman modificada por Ueno (1970) e Ueno e Gutierrez (1983) para diagnosticar larvas de *Habronema spp.* nas fezes de equídeos, com a finalidade de definir uma técnica mais simples para o diagnóstico da habronemíase gástrica .

2.2 Ë Estrôngilose

2.2.1 - Classificação Biológica

Ordem: Strongylida;

Superfamília: Strongyloidea;

Família: Strongylidae;

Subfamília: Strongylinae;

Gênero: *Strongylus*;

Espécie: *Strongylus equinus*

Strongylus edentatus

Strongylus vulgaris

Subfamília: Cyathostominae

2.2.2 . Características Morfológicas

Os estrôngilos estão entre os parasitos internos mais comuns dos equídeos (DRUDGE et al., 1989). A divisão nas categorias de grandes estrôngilos e pequenos estrôngilos está relacionada ao tamanho destes vermes.

Nematódeos com orifícios orais circundados por três ou seis lábios (coroa radiada). Os machos apresentam bolsa copuladora bem desenvolvida. As fêmeas possuem vulva no terço posterior do corpo, são prodelfas, e nos pequenos estrôngilos a vulva é bem próxima ao ânus. São de cor avermelhada em consequência da sucção de sangue da mucosa intestinal dos seus hospedeiros (FORTES, 2004).

Os grandes estrôngilos têm os corpos espessos. Quando adultos, parasitam o trato digestivo principalmente o ceco e o cólon (FORTES, 2004).

São constituídos pelas espécies *Strongylus vulgaris*, *Strongylus edentatus* e *Strongylus equinus*.

2.2.2.1.1 . *Strongylus vulgaris*

Morfologicamente, o *Strongylus vulgaris* tem o corpo retilíneo, é de cor cinza-escuro, apresenta dois grandes dentes com ápice arredondado, os machos variam de 12 a 16 mm e as fêmeas de 20 a 25mm (FORTES, 2004).

O *Strongylus vulgaris* é considerado o agente mais patogênico das helmintoses de equídeos, principalmente na sua forma imatura, em decorrência das lesões que causam no seu processo de migração pelo sistema arterial mesentérico, sendo responsáveis por quadro de cólica severo (DUNCAN e PIRIE et al. 1974; OGBOURNE et al. 1985). No Brasil, a prevalência de formas imaturas de *S. vulgaris* e das lesões presentes no sistema arterial mesentérico foram motivos de vários estudos (RESENDE 1968; SOUTO et al. 1999), comprovando sua patogenicidade.

2.2.2.1.2 . *Strongylus edentatus*

Apresenta esse nome por não possuir dentes em sua cápsula bucal, a cabeça é larga e bem distinta do corpo por uma constrição. O comprimento dos machos varia de 23 a 28 mm e o das fêmeas de 33 a 44 mm. Apresentam o conduto dorsal bem desenvolvido (FORTES, 2004).

2.2.2.1.3 . *Strongylus equinus*

Esta espécie é relativamente grande, mais espessa na região anterior e de coloração cinza-escuro ou castanha avermelhada quando recentemente coletada. A cápsula bucal apresenta na sua base dois dentes subdorsais grandes e dois

imento dos machos varia de 26 a 35 mm e o das

2.2.2.2 . Pequenos Estrôngilos

Os pequenos estrôngilos foram classificados, até 1975, no gênero *Trichonema*. A partir de então, foram reagrupados por Lichtenfels (1975), em 4 gêneros, na sub-família *Cyathostominae* (*Cyathostomus*, *Cylicocyclus*, *Cylicodontophorus* e *Cylicostephalus*), somando-se depois outros dois (*Gyalocephalus* e *Poteriostomum*). Os *Cyathostominae* são o grupo mais numeroso e cosmopolita dos parasitas dos equínos (REINEMEYER et al., 1984; TOLLIVER et al., 1987; LYONS et al., 1999).

2.2.3 - Ciclo Biológico

2.2.3.1 . *Strongylus vulgaris*

O *Strongylus vulgaris* é estimado como sendo a causa da maioria das cólicas em cavalos onde o controle efetivo das medidas antiparasitárias não é praticado. Quando a temperatura e a umidade são apropriadas (temperatura de 26°C e 80% de umidade relativa), os ovos eclodem em larvas (JONES, 1987). A velocidade de desenvolvimento de ovo à L3 depende das condições climáticas e demora aproximadamente 10 dias em condições de calor e umidade adequadas (Quadro 1). O hospedeiro definitivo infecta-se passivamente pela ingestão das L3, com penetração destas na mucosa e submucosa do intestino grosso em tona de 1 a 3 dias. A larva L4 migra da submucosa pra arteríola da submucosa seguindo contra a corrente sanguínea e, para a artéria aorta e ramo a artéria mesentérica cranial (AMC), penetrando na submucosa do ceco e cólon. Nessa fase da migração, origina trombozes, coágulos e aneurismas, principais causas das temidas cólicas tromboembólicas. As larvas L5 penetram no lúmen do intestino grosso desenvolvendo-se para a fase adulta (BULMAN, 1996).

Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

	Localização	Tempo
L3	Mucosa e submucosa do intestino grosso	1- 3 dias
L4	Submucosa e arteríola da submucosa do intestino Artéria aorta Ramo da Artéria Mesentérica Cranial Submucosa do ceco e cólon	7 dias 14 -120 dias 45 dias
L5-adulto	Penetra no lúmen (intestino grosso)	6 -12 meses

(Fonte: Bulman, 1996)

Quadro 1 . Migração da larva do *Strongylus vulgaris* durante o ciclo biológico

2.2.3.2 - *Strongylus edentatus*

As maiores lesões do *S. edentatus* ocorrem no fígado, sendo visíveis macroscopicamente em necropsia. As larvas chegam pela veia porta e ao migrar por debaixo da cápsula, localizam-se em nódulos hemorrágicos durante aproximadamente 3 meses. Depois, migram até o intestino grosso formando novos nódulos hemorrágicos, penetram no lúmen intestinal e alcançam o estágio adulto (Quadro 2). O ciclo do *S. edentatus* é o mais longo dos grandes estrôngilos, superando facilmente um ano (MOLENTO, 2005).

Estádio	Localização	Tempo
L3	Intestino grosso	1 - 2 semanas
L4	Fígado (por veia porta) Fígado, passando a cavidade abdominal (por ligamento hepático).	2 - 3 semanas 9 ou mais semanas na cavidade abdominal
L4 e L5	Parede do Flanco abdominal direito (em nódulos hemorrágicos de 1-5 cm de diâmetro).	3 meses nos nódulos
L5	Migra até à parede do intestino grosso (novos nódulos hemorrágicos)	3 - 5 meses
Adulto jovem	Penetra no lumen intestinal	
Adulto	No lúmen do intestino grosso	7-10 meses

(Fonte: Bulman, 1996).

Quadro 2 . Migração da larva do *Strongylus edentatus* durante o ciclo biológico

inus

O *Strongylus equinus* é o menos frequente dos Estrôngilos e por isso o que menor atenção tem recebido. Também, aparentemente provoca lesões menos graves durante a migração (Quadro 3), portanto não deixa marcas da sua passagem pelo fígado.

Estádio	Localização	Tempo
L3	Mucosa do ceco e cólon	1 - 11 dias
L4	Nódulos na submucosa Cavidade abdominal Fígado Por ligamento hepático migra para o pâncreas e depois para a cavidade abdominal	3 dias 7 dias 6 - 8 semanas Desconhecido
L5	Penetra na parede do ceco e cólon Migra ate à parede do intestino grosso (novo nódulo hemorrágico)	118 dias (17 semanas) 3 - 5 meses
Adulto	Lúmen do intestino grosso	260 dias (8 a 9 meses)

(Fonte: Bulman, 1996).

Quadro 3 . Migração da larva do *Strongylus equinus* durante o ciclo biológico

2.2.3.4 - Cyathostominae

O ciclo de vida dos *ciatostomíneos* inicia-se igualmente na pastagem, até as larvas atingirem um estágio infectante (L3). Uma vez ingeridas essas se aderem às paredes intestinais, podendo causar cólicas e diarréias bem como perda de mobilidade, apetite e peso. Um número elevado de larvas pode causar a ruptura da parede intestinal, e outros danos nos tecidos assim como, por exemplo, uma elevada perda de fluidos e proteínas (LYONS et al., 1999).

O ciclo completo tem uma duração muito variável, com uma média de 30 dias na primavera, outono e no inverno pode estender-se por 4 a 6 meses. Hoje interpreta-se que ao longo deste ciclo, o número de parasitas presentes na parede intestinal não estará somente relacionado a fatores climáticos, mas também à " mensagem " recebida pela presença de uma maior ou menor carga parasitária

Ciatostomíneos adultos renovam-se todos os anos, já que no início da primavera, a carga existente de adultos é eliminada de forma natural para dar lugar à renovação parasitária com as larvas que entraram na mucosa e submucosa no outono e inverno, que nesse momento se encontravam encistadas (OGBOURNE, 1976; REINEMEYER e HERD, 1986).

2.2.4 . Quadro clínico

Os helmintos podem causar desde um pequeno desconforto abdominal até episódios fulminantes de cólicas e morte. Dados de campo sugerem que os equinos adquirem resistência aos pequenos estrôngilos com a idade, o que é verificado através da redução da carga parasitária e a redução da contagem de ovos nas fezes (MOLENTO, 2005).

As infecções por estrongilídeos em equinos podem estar associadas a várias alterações no hospedeiro. Os maiores danos causados pelos grandes estrôngilos são a arterite tromboembólica da artéria mesentérica cranial e o comprometimento da circulação intestinal local causada pela migração durante a fase larvar (REICHMANN et al., 2001).

Os pequenos estrôngilos (Cyathostominae) são os nematóides mais freqüentes dos eqüídeos em todas as idades (WITZENDORFF, 2003). Apresenta a manifestação do quadro clínico baseado no grau de infecção presente no animal. Sua forma larvar ou encistada (ciatostomiase larvar), e formas adultas, presentes na mucosa intestinal, passam a se alimentar desta, resultando em pequenas feridas ou ulcerações, hemorragias e extravasamento de proteínas plasmáticas para a luz intestinal (REICHMANN et al., 2001).

2.2.5 - Distribuição Geográfica

2.2.5.1 - Distribuição no Mundo

Mirzayans et al. (1974) estudando helmintíase gastrointestinais de equinos no Irã examinaram 97 amostras de fezes, por técnica de coprocultura encontraram em 81 animais a presença do gênero *Strongylus*.

zando estudos epidemiológicos na Inglaterra para o controle de estrongílios em equinos tratados profilaticamente na primavera encontraram ovos predominantemente de estrongilídeos, sendo que a coprocultura revelou 95 a 100% de ciastostomíneos, 0 a 5% de *S. edentatus* e a 4% para *S. vulgaris*.

Sharir et al. (1987) em Israel, estudaram infecções gastrintestinais em 143 equídeos de 18 fazendas diferentes, e encontraram 48% de animais positivos para helmintoses em 78% das fazendas, com uma frequência de 77,8% para os estrongilídeos. Na coprocultura realizada foram encontrados 22,2% de larvas de *S. vulgaris*.

Sotiraki et al. (1997) realizaram uma pesquisa durante 3 anos para estimar a prevalência de endoparasitas em equinos na Grécia. Foram realizadas coletas de 300 amostras fecais em animais de corrida e de tração, e os resultados obtidos foram infecções de estrongilídeos em 62,4% dos equinos. Grandes estrôngilos foram encontrados em 42,5% dos animais e pequenos estrôngilos com 45,6% .

Em 2001, Rodrigues-Vivas et al. avaliaram a frequência de parasitos em diversos animais domésticos no México. Os equinos estavam infectados por *Strongylus* em 55,6% das 300 amostras coletadas.

Fusé et al. (2002) na Argentina, realizaram um estudo com potras durante três anos com diferentes tratamentos e por exames mensais identificaram nas coproculturas 85% de infecções por ciastostomíneos e 2% de *S. vulgaris* e *S. edentatus*.

Nos Estado Unidos da América, Lyons e Tolliver (2004) analisaram mensalmente através de exames de fezes 733 animais e observaram que 100% das fazendas coletadas apresentavam infecções por estrôngilos.

2.2.5.2- Distribuição no Brasil

Em estudo realizado por Madeira (1985) em equinos da raça Puro Sangue Inglês no RS, pôde-se observar nos exames de coprocultura realizados por 3 anos em um mesmo haras, a presença de *Strongylus* em 89% dos exames. Foram identificados 85% de larvas de ciastostomídeos e 3% de *S. edentatus* e *S. vulgaris*. Santos e Batista-Neto (1992) analisaram fezes de equinos com idade entre 6 meses e 3 anos na Bahia, onde foi encontrado uma prevalência de 47,8% de *Strongylus*.

93) avaliaram o efeito de vermífugos a base de ivermectina e febendazole em equinos da raça Apaloosa em São Paulo, onde exames de coprocultura de larva de ciastostomíneos revelaram uma frequência superior a 87%; 1,5% a 10% de *S. vulgaris* e 0,5% a 3% de *S. edentatus*.

Luiz et al. (1999) em Santa Catarina coletaram amostras fecais de 31 equinos de alto padrão zootécnico de diversas propriedades, e observaram a frequência de 61,3% de parasitas da família Strongylidae.

2.3 - Dictiocaulose

2.3.1 . Classificação Biológica

Ordem: Strongylida

Superfamília: Trichostrongyloidea

Família: Dictyocaulidae

Subfamília: Dictyocaulinae

Gênero: *Dictyocaulus*

Espécie: *Dictyocaulus arnfieldi*

2.3.2 . Características Morfológicas

Possui boca provida de quatro pequenos lábios, sendo que o dorsal e o ventral são mais largos que os laterais. O corpo é filiforme e esbranquiçado o comprimento do macho varia de 25 a 43 mm e o das fêmeas de 43 a 68 mm. A L1 caracteriza-se por apresentar um processo em forma de botão na extremidade posterior (FORTES 2004).

2.3.3- Ciclo Biológico

O ciclo evolutivo do *Dictyocaulus arnfieldi* é direto, onde as fêmeas ovovíparas produzem ovos que contém larvas bem desenvolvidas, que eclodem na mucosa dos brônquios. As L1 migram até a traquéia, chegam à faringe e são expelidas pela tosse e/ou deglutidas e eliminadas pelas fezes. As larvas presentes

L3. A L3 são infectantes e possuem um geotropismo negativo, emigram das tezes e migram para as hastes dos capins (FORTES, 2004).

2.3.4 - Quadro Clínico

O *Dictyocaulus arnfieldi* não é um nematódeo muito patogênico, mas deve ser levado em consideração no diagnóstico se houver sinais de tosse em equinos que estão pastando juntamente com burros. Burros são considerados os hospedeiros naturais e podem tolerar grandes números de parasitas sem apresentar sinais clínicos. Clinicamente consiste de uma bronquite eosinofílica semelhante às infestações menos agudas observadas em bovinos e ovinos infectados por *Dictyocaulus spp* (FORTES, 2004).

A intensidade dos sinais clínicos depende de fatores como fase da doença e carga parasitária, mas usualmente incluem anorexia, emagrecimento, tosse e taquipnéia. Poderá haver presença de febre quando há infecções bacterianas secundárias (OGILVIE, 2000; ZAJAC, 2002).

REFERÊNCIAS

- ALCAÍNO, H; GORMAN, T; CORNEJO, S; MOLINARI R. e Pinto, A. Estúdio epizootológico del parasitismo estomacal del equinos de la zona Centro Sul de Chile. **Archivos de Medicina Veterinária**, v.12, p.10-29,1980.
- ALFARO, A.A. Tratamiento intra-lesional de habronemasis cutánea con el organofosforado thriclorfon en caballos. **Ciência Veterinarias**. v. 4, p.25-28, 1982.
- ÁLVARES, M. **Comparação de duas técnicas para o diagnóstico coprológico de Habronemíase Gástrica dos equídeos**.802p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária, Parasitologia Veterinária). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2001.
- AMADO, S. **O desenvolvimento biológico de *Habronema muscae* Carter, 1861 (Diesing, 1861) (Nematoda : Habronematidae) em *Musca domestica* Linnaeus, 1758 (Díptera : Muscidae)**. 1997. 65p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária, Parasitologia Veterinária) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 1997.
- ARUNDEL, J.H. Parasite diseases of the horse The Post . Graduate Comitê em Ver. **Science, P.O. Box A 561**, Sydney, NSW, 2000, Australia Veterinary Review, nº28,150 p., 1985.
- BAUER, C. Befall mit Magarparasiten bei Pferdai in Nord-dentschland. **Deutsche Tierärztliche Wocheuxrhrift**. v.93, p.388-389, 1986.
- BULL, L.B. A contribution to the study of habronemosis; a clinical, pathological and experimental investigation of a granul-condition of the horse. **Transactions Royal Society of South Australia**. v.43, p.85-141, 1919.
- BULMAN, G.M.; CARACOSTANTÓGOLO, J.; EDDI, E.S. El Control prolongado de los antihelmínticos. Concepto, realidad e importancia de esta acción frente a los parásitos internos de bovinos y ovinos. **Veterinária Argentina**, v. 12, p. 160-166, 1996.
- CARNEIRO, J.R.; PEREIRA E.; MARTINS JUNIOR. e FREITAS M.G. Listas de animais doméstidos do Estado de Goiás. **Revista Patológica Tropical**, Goiânia. v.9(1/2), p.61-71,1980.
- CYRAK, V.Y.; HERMOSILLA, C. e BAUER, C. Study on the gastrointestinal parasite fauna of ponies in northern Germany. **Applied Parasitology** v.37, p39-244, 1996.
- COSTA, H.M.A.; LEITE A.C.R.; GUIMARÃES M.P. e LIMA W.S. Distribuição de helmintos parasitos de animais domésticos no Brasil. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 38 p.465-579, 1986.

- . Diagnostic biologique (xenodiagnostic) des Habronemoses gastriques du cheval. **Bulletin de la Société de Pathologie Exotique**. V.26 p.101, 1933.
- DIAZ-UNGRIA. Algunas especies de helmintos nuevas para Venezuela. **Revista Ibérica de Parasitología**. v.39 p.313-336, 1979.
- DUARTE, M.J.F. Helmintos parasitos dos animais domésticos no Estado do Rio de Janeiro. **Arquivos da Escola de Veterinária**, Belo Horizonte. v.33,n.1, p. 67-98, 1981.
- DUNCAN J L; PIRIE H M. Strongyle infection in horse: life cycle, pathogenesis, epidemiology and immunity. In: Helminths diseases of cattle, sheep and horses in Europe. **Proceedings of a workshop**, University of Glasgow Veterinary School, 9-14 april, 1973, Glasgow: G. M. Urquart e J. Armour. p. 115-126, 1974.
- DRUDGE, J. H.; Helminth infections in horses. **Veterinary Medicinal**, Santa Barbara, v.51 n.8 p. 349-357, 1956.
- DRUDGE, J. H.; LYONS, E. T.; TOLLIVER, S. C. Strongyles: an update. **Equine Practice**, Santa Barbara, v. 11, n. 2, p.43-49, 1989.
- FADOX, V.A. e MULLOWNEY P. C. Dermatologic diseases of horses. I . Parasitic dermatoses of horses. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v.5 n.11, p. 615 . 623, 1983.
- FORTES E. **Parasitologia Veterinária**.4 ed. São Paulo: Cone,2004, p. 74-76, 2004.
- FERNANDES, J.C. e TRAVASSOS T.E. Lista dos helmintos parasitos dos animais domésticos de Pernambuco. *Anais da Universidade Federal Rural Pernambuco* . **Ciências Biológicas**, Recife. v.3, n.1, p.221-32, 1976.
- FORGATY, U. M. G. e KELLY, J. C. Outbreak of larva cystostomiasis on a thoroughbred stud farm. **Irish Veterinary Journal**, v. 46, p. 133-136, 1993.
- FOSTER, A.O. A quantitative study of the nematodes from a selected group of equines in Panama. **Journal of Parasitology**. v.22, p.479-510, 1936.
- FREITAS, M.G. Lista de helmintos parasitos dos animais domésticos de Minas Gerais. **Arquivos da Escola Superior de Veterinária**, Belo Horizonte. v.10, p. 373-381, 1957.
- FUSÉ, L.A.; SAUMELL, C.A.; RODRIGUEZ, H.O.; PASSUCCI, J. Epidemiologia y control de endoparasitos em potrancas criollas. **Revista de Medicina Veterinária de Buenos Aires** v.83, n.4, p.154-158, 2002.

and abundance of internal parasites in working horses
Parasitology, v.58, n. 1/2, p.99-108, 1995.

GEORGI, J. R. **Parasitology for Veterinarians**. 5.ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1980.

GIOVANNONI, M. e. CÚBICA G.V.L. CÚBICA. Fauna parasitológica paranaense. IV-Lista previa da ocorrência de helmintos em animais domésticos. **Arquivos da Biologia e Tecnologia**, Curitiba. v.2, p.225-32, 1947.

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

HERD, R. P.; WILLARDSON, K.L.; GABEL, A.A. Epidemiological approach to the control of horse strongyles. **Equine Veterinary Journal**, v.17, n.3, p. 202-207, 1985.

HILL, G.F. Relationship of insects to parasitic diseases in stock. Part 1:the life history of *Habronema muscae*, *H. microstoma* and *H. megastoma*. **Proceedings of the Royal Society of Victoria**. v.31, p.11-76, 1918.

IBGE . Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, vol.-34, p.1-62, 2006.

IVASHKIN, V.M.; KHROMOVA L.A.; DROINOS G.M; SONIN M.D. Biological characteristics of *Habronema* parasitic in equines. **Gel í minty selí skokhozyaistvennyh I okhotnichí e promyslovykh zivotnyh**. 10-17, 11 ref, 1984.

JESUS, Z. Observations on habronemosis in horse. **Phillipine Journal of Veterinary Medicine**. v. 2, p.133-152, 1963.

JONES, W.E. **Genética e criação de cavalos**. São Paulo: Roca, 666p, 1987.

LAGAGGIO, V.R.A; JORGE, L.L.; OLIVEIRA V.; FLORES, M. L.; SILVA, J.H. (2001). Achados de formas parasitárias em camas de equinos. Disponível em: <http://www.redvet.com.br/artigos/camas.htm>. Acesso em: 10 de abril de 2001.

LICHTENFELS J R. Helminths of domestic equids. Illustrated keys to genera and species with emphasis on the North American forms. **Proc. Helminthol. Soc. Washington**, v. 42 (Special Issue), p. 1-92, 1975.

LUIZ, A.P.A.; BELLATO, V.; SOUZA, A.P.; SILVA, A.B.; CERICATTO, A.S.; ZANDONADI, M. Prevalência de helmintos em animais de alto padrão zootécnico. **Agropecuária Catarinense**, v.12, n.1, p.39-41, 1999.

LUZ PEREIRA A. B.; CAVICHIOLLI, J. H.; GUIMARÃES JR. J. S.; BORBA, I. R. P. e CAMPANELLI D. S. Avaliação da resistência de pequenos estrôngilos de equinos aos tratamentos com anti-helmintico benzimidazóis e não benzimidazóis no norte do

nsileiro de Medicina Veterinária,1992, **Anais...**
1992.

LYONS E.T.; TOLLIVER S.C.; DRUDGE J.H.; SWERCZEK T.W.; CROWE M.W.
Parasites in Kentucky thorough breeds at necropsy: emphasis on stomach worms and
tapeworms. **American Journal of Veterinary Research**. v. 44, n. 5, p.839-44, 1983.

LYONS, E.T.; SWERCZEK, T.W.; TOLLIVER, S.C.; BAIR, H.D.; DRUDGE, J.H.;
ENNIS, L.E. Transmission of some species of internal parasites in horses born in
1990, 1991, and 1992 in the same pasture on a farm in central Kentucky. **Veterinary
Parasitology**, v.52, n. 3-4, p.257-269, 1999.

LYONS, E.T.; TOLLIVER, S.C. Prevalence of parasite eggs (*Strongyloides westeri*,
Parascaris equorum, and strongyles) and oocysts (*Eimeria leuckarti*) in the feces of
Thoroughbred foals on 14 farms in central Kentucky in 2003. **Parasitology
Research**, v.92, n.5, p.400-404, 2004.

MACG KING, A. I.; LOVE, S. e DUNCAN, J. L. Field investigation of antihelmintc
resistance of small strongules in horses. **Veterinary Record**. v. 1 p. 232-233, 1990.

MADEIRA, J.F.D. Observações sobre as helmintoses de equinos PSI. **A Hora
Veterinária**, v.23, n.4, p.39-43, 1985.

MAIR, T. S. e CRIPPS, P. J. Benzimidazole resistance in equine strongyles:
association with clinical disease. **Veterinary Record** v. 29, p. 613-614, 1991.

MAPA - Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Estudo do Complexo do
Agronegócio Cavalo no Brasil. **Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil**.
Brasília: CNA; p.1-72, 2006.

MARBACH W. Common internal parasites of horses their recognition and treatment.
Agricultural Gazette of New South Wales. v.74, n.9, p.514-521, 1963.

MARBACH W. Common internal parasites of horses. **Animal Diseases Bulletin**. v.
15, p.1-7, 1975.

MELLO M.J. e CUOCOLO R. Alguns aspectos das relações de *Habronema muscae*
(Carter, 1861) com a mosca doméstica. **Arquivos do Instituto Biológico de São
Paulo**. v.14, p.227-234, 1943.

MFITILODZE, M.W. e HUTCHINSON G.W. Prevalence and intensity of non-strongyle
intestinal parasites of horses in northerthern Queensland. **Australian Veterinary
Journal**. v.66, n.1, p.23-6, 1989.

MIRZAYANS, A.; ANWAR, M.; MAGHSOUDLOO, H. Gastrointestinal helminths of
horses in Iran. **Tropical Animal Health Production**, v.6, p. 106, 1974.

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

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ence, relative abundance and site distribution of cyathostominae in horses killed in Britain. **Journal Helminthol** v.50, p. 203-14, 1976.

OGILVIE, T.H. **Medicina interna de grandes animais**. Porto Alegre Ed. Artes Médicas Sul, p. 568, 2000.

PAIVA, F. **Habronema muscae (Carter, 1961) Diesing, 1961: Descrição de formas imaturas, uma nova técnica de diagnóstico e a prevalência da habronemíase gástrica no Mato Grosso do Sul**. 1988. 72p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária, Parasitologia Veterinária). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itaguaí, 1988.

PANDEY, V. S.; OUHELLI, H.; ELKHALFANE, A. Epidemiological observations on stomach worms of horses in Marocco. **Journal Helminthol.**, London, v.55, p.155-160, 1981.

PEREIRA V.S.; MELLO M.J. Papel da predisposição do hospedeiro na produção da habronemose Cutânea (%ESPONJA+) DOS Eqüídeos. **Arquivos do Instituto Biológico de São Paulo**. v.18, p.363-379, 1989.

PINTO, C. e ALMEIDA J.L. apud PINTO, C. Zooparasitos de interesse médico e veterinário. Rio de Janeiro, **Científica**. 461p, 1945.

PIRES, A. Estudos experimental sobre a %laga de verano+ **Revista de Medecina Veterinária.**, Buenos Aires. v.20, p.397-422, 1938.

RANSON, B.H. The life-history of *Habronema muscae*, Carter . A parasite of the Horse transmitted by the housefly. *bulletin No163 of the Bureau of Animal Industry*, **United States Department of Agriculture**, p. 1-36, 1913.

REDDY A.B.; GAUR, N.S.N.; SHARMA U.K. Pathological changes due to *Habronema muscae* and *H. megastoma* (*Drashia megastoma*) infection in equines. **Indian Journal Animal Science**. v.46, p.207-210, 1976.

REICHMANN, P.; LISBOA, J. A. N.; BALARIN, M. R. S.; PEREIRA, A. B. da L. Valores hematológicos em equinos naturalmente infectados por estrogilídeos. **Semina: Ciências. Agrárias**, Londrina, v. 22, n.2, p. 179-181, 2001.

REINEMEYER, C.R.; SMITH, S.A.; GABEL A. A. e MERD R.P. The prevalence and intensity of internal parasites of horse in the USA. **Veterinary Parasitology**. v.15 p.75-83, 1984.

REINEMEYER, C.R. e HERD, R.P. Anatomic distribution of cyathostome larvae in the horse. **American Journal Veterinary Research**, v.47, p.510-513, 1986.

RICCI. M. e SABATINI A. Parasitic helminths of the cecum and colon of equidae in Italy. **Parasitologia**. v.34, n.1-3, p.53-60, 1992.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ROBERTS, F.H.S. e O SULLIVAN, J.P. Methods for egg counts and larval cultures for strongyles infesting the gastrointestinal tract of cattle. **Australian Agricultural Records**, v.1, p.99-102, 1950.

RODRIGUES-VIVAS, R.I.; COB-GALERA, L.A.; DOMINGUEZ-ALPIZAR, J.L. Frecuencia de parásitos gastrointestinais em animals domesticos disgnosticados em Yucatán, México. **Revista de Biomedicina**, v.12, n.1, p.19-25, 2001.

ROUBAUD, E. e DESCAZEUX, J. Evolution de l'*Habronema muscae* chez la mouche domestique et de l'*H. Microstoma* chez le stomoxe. **Bulletin de la Socociété de Pathologie Exotique**. v.15, n.7, p.572-574, 1922.

SALLES J. F. De e JANSEN J. Xenodiagnóstico na Habronemose dos eqüídeos: estudo das larvas dos helmintos. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. v.42, n.1, p.207-215, 1945.

SANTOS, N.M. ; BATISTA-NETO, R. Ocorrência de helmintos em fezes de eqüino (*Equus caballus*) no Estado da Bahia, Brasil. **Arquivos da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia**, v.15, n.1, p.80-86, 1992.

SARTORI-FILHO, R. ; AMARANTE, A.E.T. ; OLIVEIRA, M.R. Efeito de medicações anti-helmínticas com ivermectin e febendazole em equinos: exames coprológicos e hematológicos. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.2, n.1, p.61-64, 1993.

SEPLAN /TO . Secretária do Planejamento e Meio Ambiente do Estado do Tocantins. **Regiões fitoecológica e formação de vegetação natural- Projeto de gestão ambiental integrada da região do Bico do Papagaio**. MIR 172 . 226, 2005.

SHAIR, B.; PIPANO, E.; MARKOVICS, A.; DANIELI, Y. Field studies on gastrointestinal infestation on Israeli horses. **Israeli Journal of Veterinary Medicine**, v.43, n.3, p.223-227, 1987

SHILKIN, J. Internal parasites of the horse. **Journal of Agricultural of Western Australia**. v. 5, n.4, p.393-406, 1956.

SLOCOMBE J.O.D. Pathogenesis of helminths in equines. **Veterinary Parasitology**. v.18, p.139-153, 1985.

SOTIRAKI, S.T.; BADOUVAS, A.G.; HIMONAS, C.A. A survey on the prevalence of internal parasites of equines in Macedonia and Thessalia - Greece. **Journal of Equine Veterinary Science**, v.17, n.10, p.550-552, 1997.

SOUTO MAIOR, M.P.; RODRIGUES, M.L.A.; ANJOS, D.H.S.; ANDRADE, A.A. e LUQUE, J.L. Estruturadas infracomunidades de nematóides estromgilídeos (Nematoda: Strongylidae) do ceco de *Equus caballus* naturalmente infectados,

olitana do Rio de Janeiro, Brasil. **Parasitologia al dia**,

SOUTO MAIOR, M. P.; ALVES, L. C. Estrongilose dos eqüídeos. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 39-45, jan.-abr.2000. Suplemento Técnico.

TOLLIVER, S.C.; LYONS E.T.; DRUDGE J.H. Prevalence of internal parasites in horses in critical tests of activity of parasiticides over a year period (1956-1983) in Kentucky. **Veterinary Parasitology**. v.23, n.3-4, p.273-84, 1987.

UENO, H. A simple method for detection of first stage larvae of *Dictyocaulus viviparus* in faeces of cattle. II. Comparison with other methods and field application. **Journal of the Japan Veterinary and Medical Association**. v.21, 1970.

UENO, H. e GUTIERRES, V. C. **Manual para diagnóstico das helmntoses de ruminantes**. Japan International Cooperation Agency, Tóquio, Japão. 176 p., 1983.

UHLINGER, C.A. Uses of fecal egg count data in equine practice. **The Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v.15, n.5, p.742-748, 1993.

URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J. L.; JENNINGS, F. W. **Parasitologia veterinária**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

VAN SACEGHEH, R. Contribuítion à L`itude de la dermite granulecrese dos Equidéss. **Bulletin de la Societé de Pathologie Exotique**, v.10, n.8, p.-726-729, 1917 apud PEREIRA, C. e MELLO, M. J. Papel da predisposição do hospedeiro na produção da habronemose cutânea (esponja) dos equínos. Arquivo do Instituto Biológico, v.18, p.363-379.

WADDEL, A.H. A survey of *Habronema megastoma* and *H. muscae* and the identification stage larvae of *Habronema megastoma* and *H. muscae*. **Australian Veterinary Journaul**. v.45, p.20-21, 1969.

WITZENDORFF, C.; QUINTANA, I.; SIEVERS, G. Estudio sobre resistencia frente a los bencimidazoles de pequeños estróngilos (Cyathostominae) del equino en el sur de Chile. **Archivo Medicina Veterinária**, v. 35, n. 2, p. 187-194, 2003.

ZAJAC, A.M. Parasitic bronchitis and pneumonia. In: SMITH, B.P. **Large animal internal medicine: diseases of horses, cattle, sheep, and goats**. 3.ed. Missouri : Mosby, 2002. p.577-579.

OCORRÊNCIA DE NEMATÓIDES EM EQUÍDEOS NO NORTE TOCANTINENSE, MEIO NORTE BRASILEIRO

Ana Gabriela C. R. do Nascimento

Resumo apresentado XIV Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária, II Seminário de Parasitologia Veterinária dos países Mercosul, Curitiba - PR

Artigo completo no prelo Revista Brasileira Parasitologia Veterinária, v. 17, supl. 1, 2008

ARAGUAÍNA
2008

CAPÍTULO II

OCORRÊNCIA DE NEMATÓIDES EM EQUÍDEOS NO NORTE TOCANTINENSE, MEIO NORTE BRASILEIRO.

OCCURENCE OF NEMATODES IN HORSES OF NORTHERN TOCANTINS STATE, BRAZILIAN MIDDLE NORTH

RESUMO

Estudou-se a ocorrência de nematodioses em equinos na região norte do estado do Tocantins. Foram realizadas coletas de fezes em 70 equinos e 31 muares, totalizando 101 animais de diferentes faixas etárias, nas cidades de Nova Olinda, Araguañã, Babaçulândia e Santa Tereza. Os exames coprológicos foram realizados para contagem de ovos por gramas de fezes, identificação e quantificação de larvas, diagnóstico de habronemose e dictiocaulose. Houve ocorrência significativa de larvas de pequenos e grandes estrôngilos bem como foram encontradas larvas de *Dictyocaulus* sp. em todas as regiões pesquisadas, entretanto não foram diagnosticadas larvas de *Habronema* spp, mesmo tendo observado relatos de casos de habronemose cutânea, provavelmente devido ao manejo sanitário empregado pelo produtor rural.

PALAVRAS-CHAVE: verminose; estrôngilos; cavalos; vermes pulmonares, habronemose.

ABSTRACT

The occurrence of nematodes in horses of Northern Tocantins State was studied. Faecal samples were collected from 70 horses and 31 donkeys, in a total of 101 animals of different ages, in the cities of Nova Olinda, Araguañã, Babaçulândia and Santa Tereza. Faecal examination was carried out for counting of eggs per gram of faeces, identification and quantification of larvae, diagnosis of habronemosis and lungworms. Significant occurrence of large and small strongyles and *Dictyocaulus* sp. was observed but no *Habronema* spp. larvae was detected. Even watching reports about cutaneous habronemose cases, probably due to low this is handle sanitary by the rural prouctor.

KEY WORDS: Worms; strongyles; equines; lungworms; habronemosis.

O Tocantins é um estado com economia baseada na produção animal. Apresenta clima tropical úmido com temperaturas médias anuais variando de 24°C a 28°C caracterizado por uma estação chuvosa (outubro a abril) e outra seca (maio a setembro). Ao norte, do Estado o relevo é suavemente ondulado, coberto por cerrado e floresta amazônica (SEPLAN/TO, 2008). Na região norte do Estado, os equinos são utilizados predominantemente para trabalho nas propriedades. Infecções parasitárias são comuns nesses animais, causando cólicas, alopecia, hiporexia, apatia e debilidade (MARBACH, 1963 e 1975).

Dentre os parasitas mais comuns dos equídeos destacam-se, os grandes e os pequenos estrôngilos, a habronemose, e a dictiocaulose. A maioria destes vermes são altamente patogênicos pela hematofagia, pela migração ou pela resposta inflamatória local que provocam nas regiões de parasitismo (JESUS, 1963; REDDY et al., 1976; SLOCOMBE, 1985).

A habronemose pode ocorrer de diversas maneiras pela forma gástrica e pelo ciclo errático das larvas. Os agentes etiológicos causador da habronemose são *Habronema muscae*, *H. microstoma* e *Draschia megastoma* causando gastrite catarral com hemorragias e úlceras, em sua forma gástrica (JESUS, 1963; REDDY et al., 1976; ARUNDEL, 1985). A Habronemose cutânea é causada por larvas erráticas de *Habronema* spp. e *Draschia* sp. e conhecida como %erida de verão+ou %esponja+. Trata-se de dermatite granulosa, ulcerativa, com múltiplos focos de necrose por coagulação (PAIVA, 1988).

Infecções por grandes estrôngilos (*Strongylus vulgaris*, *S. edentatus* e *S. equinus*) causam sérios danos à mucosa intestinal, irritam as paredes do intestino delgado e as artérias, na medida em que se fixam às mesmas para ingestão de sangue dos capilares. *S. vulgaris*, parasita comumente encontrado no Brasil (SOUTO-MAIOR et al., 1995), é considerado um dos helmintos mais patogênicos dos eqüídeos, principalmente na sua forma imatura, em decorrência das lesões ocasionadas pela sua migração, quando pode ocorrer trombose na artéria mesentérica causando cólicas severas nos animais (DUNCAN e PIRIE, 1973; OGBOURNE e DUCAN, 1985). Os pequenos estrôngilos (ciastostomíneos) são usualmente os mais abundantes nematóides de equinos, podendo representar 80% a 100% das larvas de 3 estágio, encontradas em culturas de fezes desse espécie

G KING et al., 1990; LUZ PEREIRA et al., 1992; SARTORI FILHO et al., 1995). As infecções por estes parasitos podem se traduzir clinicamente por atraso do crescimento, perda de peso, cólica e uma síndrome potencialmente fatal conhecida como "giastostomíase larvar" que se caracteriza por diarreia aguda (PEREIRA et al., 1989; UHLINGER, 1991; MAIR e CRIPPS, 1991; FORGATY e KELLY, 1993).

Não existem informações sobre os nematóides dos equídeos presentes na região norte do Tocantins. Assim, o presente trabalho teve como objetivo verificar a ocorrência de habronemose cutânea e gástrica, de grandes e pequenos estrôngilos e de vermes pulmonares em equídeos em quatro áreas do norte tocantinense.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

2.1 . Coleta de amostras

Foram realizadas coletas de fezes retiradas diretamente da ampola retal em 70 equinos e 31 muares, perfazendo um total de 101 amostras de diferentes idades localizados no norte do Estado do Tocantins, nas cidades de Nova Olinda, Araguaia, Babaçulândia e Santa Tereza (Figura 1). As amostras coletadas foram por amostragem de conveniência em uma única propriedade por região. O início das coletas ocorreu em um período compreendido de fevereiro a abril de 2008, que por acaso coincidia com a estação chuvosa dessa região, que segundo Bowman e colaboradores (2006) é quando a maioria dos ovos depositados nas pastagens têm possibilidades de evoluir para larva e sobreviver tornando a pastagens altamente contaminadas.

Os animais de variadas raças e sem raças definidas em sua maioria eram utilizados em trabalhos rotineiros de uma propriedade rural ou na cidade sendo usados em serviços de tração como, por exemplo, puxando carroça, somente 10 equinos situados na cidade de Araguaína eram utilizados para lazer ou esporte.

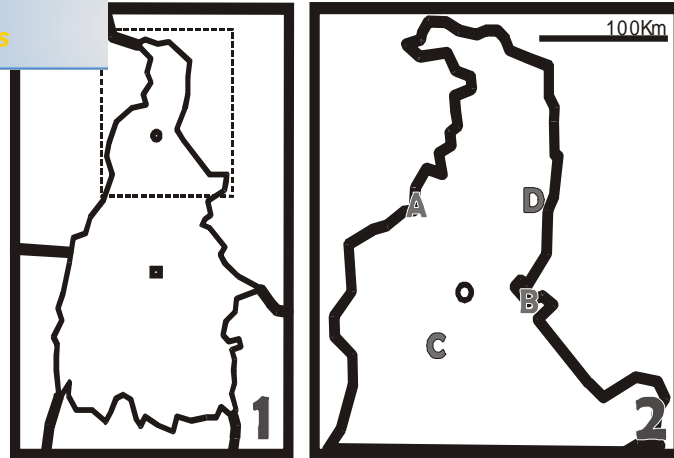


Figura 1 . À esquerda (1) corresponde ao mapa do Estado do Tocantins com as cidades de Palmas (■) e Araguaína (●). A área pontilhada corresponde à região Norte do Estado, onde foi realizado o estudo. À direita (2) corresponde a área pontilhada indicada à esquerda 1. As letras **A**, **B**, **C** e **D** correspondem às cidades de Araguañã, Babaçulândia, Nova Olinda e Santa Tereza respectivamente, locais de coleta de amostras deste estudo. A cidade de Araguaína está indicada com ●.

2.2 - Exames Coproparasitológicos

As amostras de fezes foram coletadas diretamente do reto e acondicionadas em caixas de poliestireno com gelo, para o transporte e posterior análise.

Os exames coprológicos foram realizados no Laboratório de Parasitologia da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins. Para contagem de ovos por gramas de fezes (OPG) usou-se a técnica de Gordon e Whitlok (1939) obtida pela média de duas câmaras de MacMaster. O cálculo de OPG foi realizado pela soma dos ovos encontrados em ambas as câmaras e multiplicados por 50, $((A_1 + A_2) \times 50 = n^{\circ} \text{ de OPG})$, obtendo-se assim o resultado total da quantidade de ovos por grama de fezes.

Para identificação e quantificação de larvas foi feita a coprocultura (ROBERTS e O'SULLIVAN, 1949). Para o diagnóstico de habronemose e dictiocaulose seguiu-se a técnica de Ueno modificada (UENO e GUTIERRES, 1983).

Os resultados da coprocultura das amostras coletadas nas diferentes regiões estão apresentados nas Figuras 2 e 3, para pequenos e grandes estrôngilos, respectivamente. As médias de OPG encontradas em cada localidade estão descritas na Tabela 1. A Habronemose gástrica não foi confirmada no presente estudo em nenhuma das regiões estudadas, apesar dos relatos da ocorrência de habronemose cutânea na região. Os resultados encontrados na referente pesquisa diferem de outras regiões do país, onde obteve relatos de *Habronema sp.* e de *D. megastoma* na Bahia (PINTO e ALMEIDA, 1945), Goiás (CARNEIRO, 1980), Mato Grosso (COSTA et al. 1986) e Mato Grosso do Sul (PAIVA, 1988).

Na propriedade pesquisada em Araguaianã a média de OPG foi de 727,8 (Tabela 1), essa média não era esperada, pois os animais dessa propriedade foram vermifugados 3 meses antes da coleta. Foram encontrados em Araguaianã, através e técnica de coprocultura, contagens superiores a 90% de pequenos estrôngilos com exceção dos animais na faixa etária (de idade) de 11 a 15 anos que apresentaram contagens iguais a 80% (Figura 2). A ocorrência de grandes estrôngilos variou de 0,5% a 4,5% sendo que as maiores ocorrências foram de *S. equinus* (4,5%) nos animais com idades variando de 11 a 15 anos e a menor foi de *S. vulgaris* com 0,5%, independente do fator idade. Os *S. edentatus* tiveram a ocorrência de 2% para as idades entre 3 meses a 5 anos e 0,5% para animais entre 6 a 10 anos e 16 a 20 anos de idade. O maior índice de ocorrência (4%), foi observado nos animais entre 11 a 15 anos (Figura 3).

Na região de Nova Olinda foram coletadas amostras somente de animais de 5 a 10 anos, devido à indisponibilidade de animais. A média de OPG para a região foi de 964,6 (Tabela 1). Observou-se na coprocultura a ocorrência de 81,5% para pequenos estrôngilos (Figura 2) e 2% a 6,5% para os grandes estrôngilos, com 6,5% e 3% para *S. equinus*, *S. edentatus* respectivamente e 2% para *S. vulgaris* (Figura 3). Os animais desta região não eram submetidos a vermifugação há 2 anos. O controle parasitário era realizado por pastejo rotacionado.

Na região de Babaçulândia foram feitas coletas em animais com faixa etária entre 1 e 15 anos. A média de OPG encontrada para a região foi de 466,66 (Tabela 1). Foram observados na coprocultura 97% de pequenos estrôngilos, nas idades entre 11 e 15 anos, e nos animais com idade entre 6 e 10 anos foi encontrado

com idade variando de 1 e 5 anos obteve-se 25% de pequenos estrôngilos (Figura 2). Para grandes estrôngilos obteve-se 2,5% nos animais entre 6 e 10 anos e 1,5% em animais entre 11 a 15 anos para *S. equinus*; 0,5%, 2%, 1,5% em animais de 1 a 5 anos, 6 a 10 anos e 11 a 15 anos, respectivamente, para *S. edentatus* e 0,5% para animais de 1 a 5 anos, 2,5% para animais de 6 a 10 anos e 1% para animais de 11 a 15 anos para *S. vulgaris* (Figura 3). Para esta região, no teste de Ueno, foram encontradas larvas de *Dictyocaulus arnfieldi*. A ocorrência relativamente baixa de pequenos estrôngilos nos animais com idades entre 1 a 5 anos pode ser explicada devido a recente vermifugação ocorrida nesses animais.

Em Santa Tereza foram coletadas amostras de animais com até 15 anos. A média de OPG para a região foi de 1087,18 (Tabela 1). Obteve-se à coprocultura uma ocorrência de 97,5% de pequenos estrôngilos para os animais entre 11 a 15 anos e de 91,5% para os de 6 a 10 anos de idade (Tabela 2). Com relação aos grandes estrôngilos foram observados 0,5% de *S. vulgaris*, 1,5% de *S. equinus* e 1% de *S. edentatus* em animais entre 3 meses a 1 anos; 2,5% de *S. vulgaris*, 6% de *S. equinus* e 3% de *S. edentatus* em animais entre 1 a 5 anos; 6% de *S. vulgaris*, 1% de *S. equinus* e 1% de *S. edentatus* em animais entre 6 a 10 anos e 0,5% de *S. vulgaris*, 1,5% de *S. equinus* e 1% de *S. edentatus* em animais entre 11 a 15 anos (Figura 3). Ao exame de Ueno foram encontrados larvas de *D. arnfieldi*, mesmo sem sintomatologia respiratória sugestiva, esse fato pode estar vinculado ao grande número de mueres que se encontra nas propriedades. Sabendo que essa espécie é resistente a esses parasitos, mesmo havendo uma alta parasitemia esses animais podem não desenvolver sintomatologia característica, fato esse que pode explicar os índices altos encontrados nos exames realizado nesse presente trabalho, mesmo sem sintomatologia aparente nos animais pesquisados.

As amostras foram coletadas em animais de diversos proprietários onde o controle parasitário quando existia ele era realizado de maneira desordenada e sem orientação.

entradas em diferentes cidades da região norte do Estado do

Regiões pesquisadas	Número de animais	Média (±Erro padrão)
Araguanã	24	757,8 (± 110,02)
Babaçulândia	12	466,6 (± 232,51)
Nova Olinda	26	964,6 (± 300,88)
Santa Tereza	39	1087,1(±151,52)

Tabela 2 - Ocorrência (%) de pequenos estrôngilos em equídeos por idade na região norte do Tocantins

Municípios	Grupos etários				
	3 - 11 meses	1 - 5 anos	6 - 10 anos	11 - 15 anos	16 - 20 anos
Araguanã	96,5	95	98,5	80	97,5
Babaçulândia	-	25	91,5	97	-
Nova Olinda	-	-	81,5	-	-
Santa Tereza	97	88,5	91,5	97,5	-

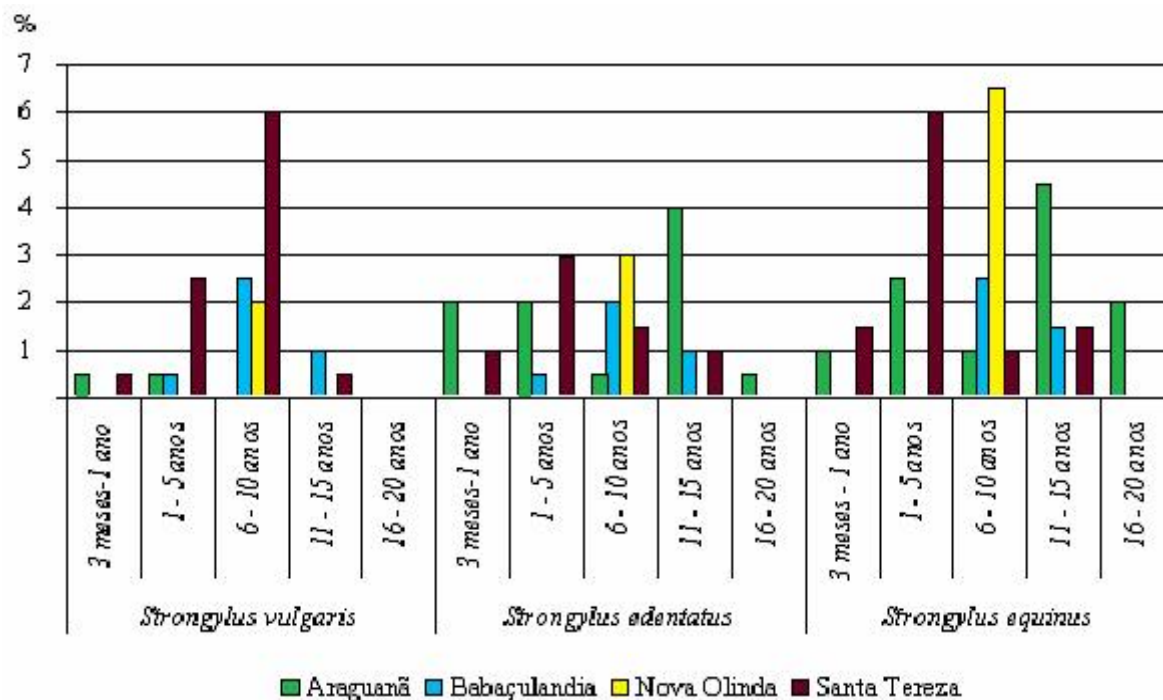


Figura 3 - Ocorrência (%) de grandes estrôngilos em equídeos por idade na região norte do Tocantins

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ores de risco e a ocorrência das helmintoses em equinos facilitaram a implementação de técnicas de manejo, principalmente porque a introdução de boas práticas no controle através de anti-helmínticos, bem como a utilização de critérios técnicos para se estabelecer peso e dosagem, são fatores que contribuem para o desenvolvimento de resistência dos helmintos.

As médias altas de OPG, o grande número de animais parasitados com os pequenos e grandes estrôngilos indica que são necessários estudos mais aprofundados sobre a epidemiologia de cada agente a fim de que possa se estabelecer um esquema de controle parasitário específico para a região.

Não foram diagnosticadas larvas de *Habronema* spp, mesmo tendo observado relatos de casos de habronemose cutânea, provavelmente devido ao manejo sanitário empregado pelo produtor rural.

Foram encontradas larvas de *Dictyocaulus* *arnfieldi*, mesmo sem sintomatologia clínica nos animais analisados.

Houve ocorrência significativa de larvas de pequenos e grandes estrôngilos bem.

ARUNDEL, J.H. Parasitic diseases of the horse. **Veterinary Review**, v. 28, p. 92-93, 1985.

BOWMAN, D. D.; LYNN, R.C.; EBERHARD, M.L. e ACARAZ, A. **Parasitologia Veterinária Gerogis**, 8ª ed. Tamboré.: Editora Malone, 2006 . 422p.

CARNEIRO, J.R.; PEREIRA E.; MARTINS JUNIOR. e FREITAS M.G. Listas de animais domésticos do Estado de Goiás. **Revista Patológica Tropical**, Goiânia. v.9(1/2), p.61-71,1980.

COSTA, H.M.A.; LEITE A.C.R.; GUIMARÃES M.P. e LIMA W.S. Distribuição de helmintos parasitas de animais domésticos no Brasil. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 38 p.465-579, 1986.

DUNCAN, J.L.; PIRIE H.M. Strongyle infection in horse: life cycle, pathogenesis, epidemiology and immunity. In: Helminth diseases of cattle, sheep and horses in Europe: **Proceedings of workshop held at Veterinary School of University of Glasgow April 1973** . Robert MacLehose and Co. Ltd, Glasgow, UK, 1973. p. 115-126.

FORGATY, U.M.G. e KELLY, J.C. Outbreak of larva cyathostomiasis on a thoroughbred stud farm. **Irish Veterinary Journal**, v. 46, p. 133-136, 1993.

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

JESUS, Z. Observations on habronemosis in horse. **Phillipine Journal of Veterinary Medicine**, v. 2, p. 133-152, 1963.

LUZ PEREIRA, A.B.; CAVICHIOLLI, J.H.; GUIMARÃES JR. J.S.; BORBA, I.R.P. e CAMPANELLI, D.S. Avaliação da resistência de pequenos estrôngilos de equinos aos tratamentos com anti-helmínticos benzimidazóis e não benzimidazóis no norte do Paraná. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA XXII, 1992, Anais...**, Curitiba: CONBRAVET, 1992. p. 252.

MACG KING, A.I.; LOVE, S. e DUNCAN, J.L. Field investigation of antihelmintic resistance of small strongyles in horses. **Veterinary Record**, v. 1, p. 232-233, 1990.

- imidazole resistance in equine strongyles: association with clinical disease. **Veterinary Record**, v. 29, p. 613-614, 1991.
- MARBACH, W. Common internal parasites of horses their recognition and treatment. **Agricultural Gazette of New South Wales**, v. 74, n. 9, p. 514-521, 1963.
- MARBACH, W. Common internal parasites of horses. **Animal Diseases Bulletin**, v. 15, p. 1-7, 1975.
- OGBOURNE C P, DUNCAN J L. ***Strongylus vulgaris* in the horse: its biology and veterinary importance**. 2.ed. Slough: Commonwealth Institute of Parasitology (Miscellaneous publication, 9), p. 68. 1985.
- PAIVA, F. **Habronema muscae (Carter, 1961) Diesing, 1961: Descrição de formas imaturas, uma nova técnica de diagnóstico e a prevalência da habronemíase gástrica no Mato Grosso do Sul**. 1988. 72p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária, Parasitologia Veterinária). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itaguaí, 1988.
- PEREIRA, M. C.; CAMPOS, R.; FOZ, R. P. R.; LIMA S. B. e BRESSAN, M. C. R. V. Estudo comparativo da eficiência de ivermectina, de fenbendazol, de mebendazole e de mebendazol associado ao citrato de piperazina, no controle de ciastomíneos de equinos da raça Manga Larga Paulista. **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo**, v. 26, n. 1, p. 53-60, 1989.
- PINTO, C. e ALMEIDA J.L. apud PINTO, C. Zooparasitos de interesse médico e veterinário. Rio de Janeiro, **Científica**. 461p, 1945.
- REDDY, A.B.; GAUR, N.S.N.; SHARMA, U.K.. Pathological changes due to *Habronema muscae* and *H. megastoma* (*Draschia megastoma*) infection in equines. **Indian Journal Animal Science**, v. 46, p. 207-210, 1976.
- ROBERTS, F.H.S.; O`SULLIVAN, J.P. Methods for egg counts and larval cultures for strongyles infesting the gastrointestinal tract of cattle. **Australian Agricultural Records**, v. 1, p. 99-102, 1950.
- SARTORI FILHO, R.; AMARANTE, A.F.T.; OLIVEIRA, M.R. Efeitos de medicação anti-helmíntica com ivermectina e fenbendazole em equinos: Exame coprológico e hematológico. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 2, p. 61-64, 1993.

Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features

Planejamento do Estado do Tocantins. Disponível em :
www.seplan.to.gov.br/seplan/br/download/Vegetacao_Norte_TO.pdf. Acesso em 30
de abril de 2008.

SLOCOMBE, J.O.D. Pathogenesis of helminthes in equines. **Veterinary Parasitology**, v. 18, p. 139-153, 1985.

SOUTO-MAIOR, M.P.; RODRIGUES, M.I.A; REZENDE A.M.L. Prevalência e intensidade de infecção de formas imaturas de *Strongylus vulgaris* (Nematoda, *Strongylidae*) na Região Metropolitana do Rio de Janeiro . Brasil (Observações preliminares) **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 17, n. 4, p. 179-181, 1995.

UENO, H. e GUTIERRES, V.C. **Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes**. Japan International Cooperation Agency, Tóquio, Japão. 176 p., 1983.

UHLINGER, C. Equine small strongyles on Continuing Education for the practicing Veterinarian. **Veterinary Records**, v. 13, p. 863-869, 1991.

OCORRÊNCIA HABRONEMOSE E DICTYOCALOSE EM EQUIDEOS NO MEIO NORTE DO ESTADO DO TOCANTINS, MEIO NORTE BRASILEIRO

Ana Gabriela C. R. do Nascimento

Artigo enviado para publicação na **Revista Brasileira de
Produção e Saúde Animal**

ARAGUAÍNA

2008

CAPÍTULO III

OCORRÊNCIA HABRONEMOSE E DICTYOCALOSE EM EQUIDEOS NO MEIO NORTE DO ESTADO DO TOCANTINS, MEIO NORTE BRASILEIRO

OCCURENCE OF HABRONEMOSIS AND DICTYOCAULOSIS IN HORSES OF NORTHERN TOCANTINS STATE, BRAZILIAN MIDDLE-NORTH

RESUMO

As infecções por nematóides são comuns nas criações de equinos. A habronemose destaca-se como uma das afecções de etiologia parasitária mais relevante dos equinos pela morbidade nos plantéis e pela dificuldade de tratamento. A dictiocaulose, doença parasitária do sistema respiratório é de difícil diagnóstico, pois raramente as infecções se tornam patentes, salvo em caso de altas infecções que muitas vezes estão associadas a tosse crônicas. O presente trabalho realizou um levantamento da ocorrência destes parasitos no norte do Estado do Tocantins. Foram coletadas amostras no período entre maio de 2007 a junho de 2008, de 396 animais naturalmente infectados, procedentes de diversas regiões do meio norte Tocantinense. Não foi observada a presença de habronemose em nenhuma das amostras fecais analisadas. Entretanto *Dictyocaulus arnfieldi* foi encontrada em todas as cidades pesquisadas com uma média de 38,63%, determinando alta prevalência da dictiocaulose nos plantéis norte-tocantinenses.

PALAVRAS-CHAVE: verminose; cavalos; vermes pulmonares; habronemose

ABSTRACT

Nematode infections are common in horse breeding farms. Habronemosis stands out as one of the most important parasitic diseases of horses because of the high morbidity and the difficulty of treatment. *Dictyocaulus arnfieldi*, the equine lung worm, has a difficult diagnosis them a difficult to determine its prevalence, because the infections rarely become patents, except in cases of high infections that often are associated with chronic cough. Aim of this project was to determine the occurrence of these parasites in the northern region of the State of Tocantins, Brazilian middle-north. Samples were collected from May 2007 to June 2008, of 396 naturally infected animals, from different areas of the northern region of Tocantins State. It was not observed in the presence of habronemose none of the samples collected. It found 38.63% of *Dictyocaulus arnfieldi*.

KEY WORDS: worms; strongyles; equines; lungworms; habronemosis

Em rebanhos de equinos, o controle de endo e ectoparasitas deve ser priorizado para o bom manejo sanitário, prevenindo as doenças e seus agravantes que possam interferir negativamente na saúde dos animais e garantir um bom estado de saúde permitindo ao animal potencializar seus ganhos nutricionais (LEITE et al., 1997).

A ordem SPIRURIDA inclui dois importantes gêneros de parasitos dos equinos: *Habronema* e *Draschia* que apresentam três espécies, *H. muscae*, *H. microstoma* e *D. megastoma*, cujos adultos são parasitas da parede do estômago de equinos. Seu ciclo biológico é indireto, o que requer um hospedeiro intermediário (díptero - *Musca domestica* e *Stomoxys calcitrans*) sendo que em climas quentes tem-se maior atividade desses insetos (OLSEN, 1977). A prevalência dos habronematídeos dos equinos está principalmente relacionada à abundância dos hospedeiros intermediários (PANDEY et. al., 1981).

A Habronemose é uma doença que ocorre em regiões de clima tropical, subtropical e temperado, sendo que não há predisposição por sexo, idade ou raça, manifestando-se de quatro formas: gástrica, pulmonar, cutânea e ocular. Pode causar úlceras gástricas e quando ocorre migração errática das larvas causa feridas na pele, conhecidas como ~~feridas de verão~~, sendo que a irritação produzida pelas larvas impede a cicatrização dessas feridas.

A forma gástrica é de difícil diagnóstico, pois os ovos e a larvas raramente são encontrados em exames rotineiros.

No Brasil, citações sobre a ocorrência de helmintos gástricos dos equinos foram feitas em alguns Estados. Apenas dois trabalhos relatam a prevalência de habronema realizados através de necropsia. Trabalhos realizados em outros países mostram prevalência variável entre as espécies de habronema, destacando-se *H. muscae* em alguns (PANDEY et al., 1981; LYONS et al., 1990) e *D. megastoma* em outros (ALCAÍNO et al., 1980; LYONS et al., 1983).

Não se conhece detalhadamente o ciclo evolutivo do *Dictyocaulus arnfieldi*. Os vermes adultos são encontrados com maior freqüência nos pequenos brônquios, e os ovos contendo as larvas de primeiro estágio eclodem logo após serem eliminados nas fezes (URQUHART, 1996).

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

e como objetivo realizar o levantamento de ocorrência dessas parasitoses em regiões norte do Estado do Tocantins e verificar a ocorrência de nematóides da espécie *Habronema muscae*, *Habronema microstoma*, *Draschia megastoma* e *Dictyocaulus arnfieldi* em equídeos localizados no meio norte do Estado do Tocantins.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas coletas de fezes retiradas diretamente da ampola retal de 396 equídeos com idades compreendidas entre três meses a 25 anos, com infecções parasitárias naturalmente adquiridas. Foram coletadas amostras de fezes nas cidades de Araguaína (81 animais), Araguanã (32 animais), Babaçulândia (12 animais), Colinas (20 animais), Itaguatins (40 animais), Luzinópolis (45 animais), Nova Olinda (25 animais), Santa Tereza (39 animais), Tocantinópolis (15 animais), Xambioá (30 animais), Piraquê (30 animais) e Filadélfia (27 animais) no período de maio de 2007 a junho de 2008. As amostras coletadas foram acondicionadas em caixas de poliestireno com gelo, para o transporte e posterior análise.

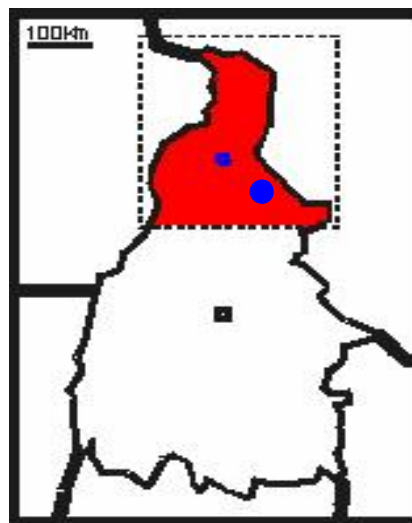


Figura 1 . Mapa do Estado do Tocantins com as cidades de Palmas (■) e Araguaína (●) . A área pontilhada corresponde à região norte do Estado, onde foi realizado o estudo.

Os exames coprológicos foram realizados no Laboratório de Parasitologia da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins, cidade de Araguaína.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Parasitológico da habronemose e dictiocaulose, empregou-se a técnica de Baermann modificada por Ueno e Gutierees (1983), onde utilizou-se aproximadamente 5g de fezes, acondicionadas em trouxas feitas com gaze e fixadas com barbantes. Posteriormente, colocou-se as trouxas em tamis, os quais eram colocados em copos de fundo cônico, onde se completava com água à temperatura ambiente (média de temperatura 32°C) até encostar no fundo do tamis, volume ideal para execução do exame .

O conteúdo era incubado em temperatura ambiente por 24 horas, quando, então, as trouxas eram retiradas cuidadosamente. Com uma pipeta de 5 ml aspirava-se em torno de 3ml do conteúdo sedimentado no fundo do copo cônico. O conteúdo aspirado era transferido para tubos e posteriormente para lâminas de microscopia (50 x 75 mm) que eram observadas no microscópio para a contagem das larvas.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos 396 equídeos estudados não foi diagnosticado a presença de larvas de habronematídeos, diferenciando assim, o Tocantins dos outros estados. LANFREDI et al. (1983) e LEITA et al. (1997) relataram prevalência de 40% e 90% no estado do Rio de Janeiro, respectivamente. Por sua vez, no estado do Mato Grosso do Sul, Paiva (1988) observou índice de 95,4% para habronematídeos.

No entanto, em nosso estudo, apesar de ter sido constatada clinicamente a presença da habronemose cutânea em algumas fazendas pesquisadas, não se obteve o diagnóstico laboratorial para habronemose gástrica. Tal observação pode estar relacionada ao tratamento prévio instituído pelo proprietário juntamente com a vermifugação dos animais, logo após a constatação da ferida cutânea. Não se pode concluir, entretanto que a região Norte do Estado do Tocantins seja livre desse parasito, pois muitos fatores envolvidos ainda falta a ser pesquisados e analisados para se ter certeza desse fato, como por exemplo, o tipo de manejo estabelecido pelo produtor rural, pode ocasionar com isso um falso negativo nos exames laboratoriais. Em áreas onde não se relatou a habronemose gástrica e as diversas formas de seu ciclo errático, conclui-se que essas áreas não são endêmicas para esses nematóides uns dos fatores que se pode explicar esse fato, são que os

nas pastagens dificultando assim o acesso da mosca nas rezes.

Os resultados observados para o diagnóstico de habronemose no presente trabalho diferem de alguns resultados obtidos em outras pesquisas realizadas em diversos estados como, por exemplo, os estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e São Paulo, relataram a ocorrência de *Draschia megastoma* (COSTA et al., 1986). A ocorrência dessa espécie também foi constada em alguns países como EUA com prevalência entre 37% e 62% (LYONS et al., 1983) e Chile com 22,9% (ALCAÍNO et al., 1980). Em Marrocos algumas pesquisas relatam a ocorrência de 75,6% para a espécie *Habronema megastoma*, (PANDEY et al. 1981).

Apesar dos animais que foram submetidos à coleta não apresentarem nenhum sinal clínico de dictiocaulose, nos exames laboratoriais foi constada a frequência de 38,63% para larvas de *Dictyocaulus arnfieldi* (Figura 2). Destes, 27,46% foram encontrados na cidade de Colinas, 1,30% na cidade de Araguaçu, 7,84 % na cidade de Babaçulândia, 18,30% na cidade de Santa Tereza, 1,96% na cidade de Luzinópolis, 35,95% na cidade de Tocantinópolis e 7,19% na cidade de Itaguatins.

O resultados encontrados são parecidos aos encontrados por Martins (2005) que relatou a prevalência de 39,5% no estado do Rio de Janeiro e dos encontrados por Lyons et al. (1985) nos EUA onde encontraram uma prevalência de 38%, mas diferem com os resultados encontrados por Sotiraki et al. (1997) que encontrou uma prevalência de 0,9% na Grécia.

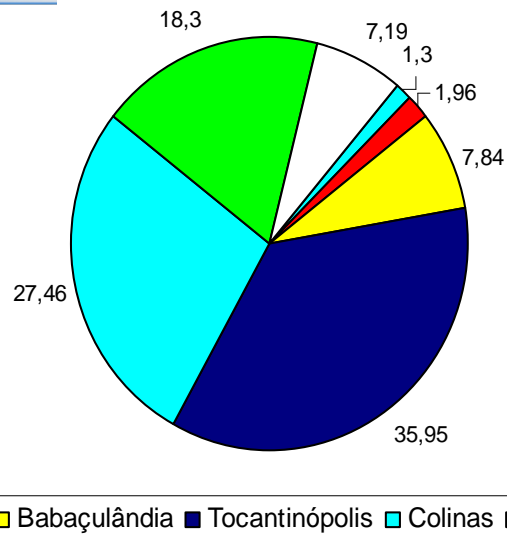


Figura 2 . Ocorrência (%) de diagnóstico positivo para de dictiocaulose na região do meio norte Tocantinense.

O *Dictyocaulus arnfieldi*, foram observados números freqüentes no diagnóstico laboratorial na região, contudo não se obteve dados suficientes para se comprovar uma ocorrência significativa destes nematóides nos planteis analisados, visto que as propriedades onde se diagnosticou a doença não se constatou nenhuma queixa de quadro respiratório pelos proprietários e tratadores do mesmo bem como o fato de que a grande parte dos animais utilizados nas propriedades é de muares que são comprovadamente resistentes a esses nematóides.

O resultado laboratorial encontrado para habronemose gástrica nos animais pesquisados na região norte do Tocantins foi negativo para todas as amostras analisadas.

Os resultados encontrados para o *Dictyocaulus arnfieldi*, foram relevantes no diagnóstico laboratorial.

As pesquisas realizadas no Tocantins sobre as ocorrências parasitárias estão ainda no início, principalmente no que se refere às infecções de equinos, tendo assim um campo vasto para futuras pesquisas. Se faz necessário um maior aprofundamento sobre o assunto, para que haja uma proposta de controle parasitário de máxima eficiência para essa região.

ALCAÍNO, H; GORMAN, T; CORNEJO, S; MOLINARI R. e PINTO, A. Estúdio epizootológico del parasitismo estomacal del equinos de la zona Centro Sul de Chile. **Archivos de Medicina Veterinária**, vol.12:pp10-29, 1980.

COSTA, H.M.A.; LEITE A.C.R.; GUIMARÃES M.P. e LIMA W.S. Distribuição de helmintos parasitos de animais domésticos no Brasil. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 38 p.465-579, 1986.

LANFREDI, R. Estudo dos citostomíneos, parasitos de cavalos (*Equus caballus* 1.1758) no município de Itaguaí . Rio de Janeiro (Nematoda, Strongylidae, Cyathostominae). **Tese de mestrado**, UFRRJ, 117p., 1983.

LYONS E.T.; TOLLIVER S.C.; DRUDGE J.H.; SWERCZEK T.W.; CROWE M.W. Parasites in Kentucky thorough bred at necropsy: emphasis on stomach worms and tapeworms. **American Journal of Veterinary Research**. v. 44, n. 5, p.839-44, 1983.

LYONS E.T.; TOLLIVER S.C.; DRUDGE J.H.; SWERCZEK T.W.; CROWE M.W. Lungworms (*Dictyocaulus arnfieldi*) prevalence in live equids in Kentucky. **American journal of Veterinary Research**, v.46, n.4, p- 921-923, 1985.

LYONS, F.T.; DRUDGE, J.H. e TOLLIVER, S.C. Prevalence of some internal parasites found (1971-1989) in horses born on a farm in central Kentucky. **Equine Veterinary Science**.vol.10:pp99-107, 1990.

LEITE J.O., SOUTO R. REZENDE A . M. I. Prevalência de helmintos gástricos de equinos da região metropolitana do Rio de Janeiro, **Revista Brasileira Parasitologia** vet.6,1 pp75 . 79, 1997.

MARTINS, I.V.F. **Práticas de manejo e controle como determinantes da prevalência de helmintos em éguas da raça Mangalarga Machador na região médio Paraíba do Estado do Rio de Janeiro**. 94p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária, Parasitologia Veterinária) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 2005.

OLSEN O.W. **Parasitologia Animal II. Platelminotos, Acantocéfalos e Nematelmintos**, ed. Aedos pp305-721, 1977.

PAIVA F. **Distribuição de formas imaturas, uma nova técnica de diagnóstico e a prevalência de Habronemíase gástrica no Mato Grosso do Sul**. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária, Parasitologia Veterinária), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itaguaí, 58p., 1988.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ELKHALFANF A. Epidemiological observation on
arocco. **Journal of helminthology**, vol. 55:pp155-

160,1981.

SORTIRAKI, S.T.; BADOUVAS, A.G.; HIMONAS, C. A. A survey on the prevalene of
internal parasites of equinos em Macedônia and Thessali . Greece. Journal equine
Veterinária Science, v.17, n.10, p.550-552, 1997.

UENO, H. e GUTIERRES V.C. Manual para diagnóstico das helmintoses de
ruminantes. **Japan International Cooperation Agency**, Tóquio, Japão. 176p.,1983.

URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J. L.; JENNINGS, F. W. **Parasitologia
veterinária**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

OCORRÊNCIA DE NEMATÓIDES DA FAMÍLIA STRONGYLOIDEA EM EQÜÍDEOS NO NORTE TOCANTINENSE, MEIO NORTE BRASILEIRO

Ana Gabriela C. R. do Nascimento

Artigo a ser encaminhado para publicação
Veterinary Parasitology

CAPÍTULO IV

OCORRÊNCIA DE NEMATÓIDES DA FAMÍLIA STRONGYLOIDEA EM EQUÍDEA NO NORTE TOCANTINENSE, MEIO NORTE BRASILEIRO.

RESUMO

Foram examinados, por meio de exames coprológicos 335 animais infectados naturalmente por nematóides oriundos de 10 cidades distribuídas no meio norte Tocantinense. Esse estudo estimou a ocorrência de Strongyloidea em equídeos de diferentes idades. Obtiveram-se amostras coletadas diretamente da ampola retal no período compreendido entre maio de 2007 a junho de 2008. Os exames coprológicos realizados para quantificação dos ovos foi de Gordon e Whitlock (1921), e para contagem de O.P.G. e de identificação das larvas realizou-se a coprocultura segundo Roberts e O'Sullivan (1949). As maiores ocorrências com relação aos pequenos estrôngilos foram observadas nas cidades de Tocantinópolis com 100% nos animais com idade entre 15 a 19 anos e na cidade de Itaguatins com 100% de ocorrência entre as faixas etárias entre 10 a 14 anos. Nas outras cidades analisadas a ocorrência teve uma variação entre 99,5% a 86%. Os dados referentes aos grandes estrôngilos observou-se uma maior ocorrência para os *Strongylus vulgaris* entre 7,5% na cidade de Itaguatins em animais com idade entre 15 a 20 anos, para os *Strongylus equinus* de 5,5% na cidade de Itaguatins entre animais com idade entre 3 meses a 4 anos e para *Strongylus edentatus* sua maior ocorrência foi observada na cidade Nova Olinda com 7% em equídeos de faixa etária entre 5 a 9 anos. Este estudo mostrou a alta ocorrência de strongilose nos plantéis do norte-tocantinense e sugere que medidas profiláticas sejam adotadas para o controle dessa parasitose.

Palavras-chave: estrôngilos, equídeos, nematóides gastrointestinais, cólica

ABSTRACT

In this study 335 naturally infected equines of different ages were sampled and the faeces examined for the occurrence of Strongyloidea infection. The animals were from 10 cities of the northern region of Tocantins State. The samples were collected from May 2007 to June 2008 for identification of 3rd stage infectant larvae. Higher infection rates by cyathostomines were observed in Tocantinópolis city with 100% of horses from 15 to 19 years old infected and in Itaguatins city with 100% of horses from 10 to 14 years old infected. In the other cities the occurrence varied from 86% and 99.5%. The data of Strongyle infection showed 7.5% of *Strongylus vulgaris* in Itaguatins city in horses from 15 to 20 years old, and 5.5% for *Strongylus equinus* in Itaguatins for horses of 3 months to 4 years old. *Strongylus edentatus* had a higher occurrence (7%) in Nova Olinda in equines from 5 to 9 years old. This study showed a high infection rate of Strongyloidea in equines breedings in northern region of Tocantins State. We suggest that the prevention is the key for control of this important disease of equines.

KEY WORDS: strongyles; equines; nematodes gastrointestinais; colic

A importância dos equinos na economia industrial é expressiva em vários países e o impacto do parasitismo sobre a indústria está bem documentado, resultando em alterações em diferentes sistemas do organismo animal (KLEI et al, 1984).

Segundo dados da Comissão Nacional do Cavalo da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (MAPA, 2006), o Brasil possui o terceiro maior rebanho de equinos do mundo, com um plantel estabilizado em 5,9 milhões de equinos, além de 3 milhões de cabeças de muares e asininos, porém não se investe em pesquisas nas áreas de saúde e nutrição dos mesmos. A equinocultura brasileira movimenta R\$ 7,5 bilhões por ano, e gera 640 mil empregos diretos.

O Tocantins com aproximadamente 27.690,91 Km² e 139 municípios (IBGE, 2006), apresenta clima tropical semi-úmido com temperaturas médias anuais variando de 24°C a 28°C, caracterizado por uma estação chuvosa (outubro a abril) e outra seca (maio a setembro). A região norte do estado, onde se concentrou a coleta das amostras apresenta um relevo suavemente ondulado, coberto por cerrado e floresta amazônica (SEPLAN/TO, 2005). O estado conta com um plantel de equídeos de 153.065.000 representando 3,9% do plantel total do país (IBGE, 2006). Baseado na quantidade bem como na importância desses animais para o Estado, o qual tem em sua economia a produção animal como principal foco, se faz necessário um estudo mais detalhado no que diz respeito as infecções parasitárias visto que são comuns nesses animais, causando cólicas, alopecia, hiporexia, apatia e debilidade (MARBACH, 1963 e MARBACH 1975), conseqüentemente são comuns os prejuízos econômico sendo seu estudo de suma importância para o Estado.

Os equinos apresentam uma grande variedade de parasitas em sua fauna helmíntica (MOLENTO, 2005). Dentre os helmintos gastrintestinais destacam-se os *Strongylus* spp cuja importância decorre das migrações larvares comprometendo a saúde do hospedeiro por afetar órgãos vitais do animal (HERD, 1986; GOMES, 1990; GEORGI, 1990; BOWMAN e LYNN, 1999; SOUTO MAIOR e ALVES, 2000).

Os nematóides da família Strongylidae estão divididos em duas subfamílias: Strongylinae e Cyathostominae (LICHTENFELS, 1975). Os ciatostomíneos são os helmintos mais abundantes no intestino grosso de equinos, podendo atingir números superiores a 1.000.000 espécimes por hospedeiro (OGBOURNE, 1976).

Devido a migração em sua fase larvar acarretam sérios danos a saúde dos equídeos por causar arterite tromboembólica da artéria mesentérica cranial e comprometimento da circulação intestinal local, em função da migração durante a fase larvar. Aos pequenos estrôngilos é dada importância semelhante devido a sua ação sobre a parede e mucosa intestinal em todos os seus estágios de desenvolvimento, deixando pequenas feridas ou ulcerações, resultando em hemorragias e extravasamento de proteínas plasmáticas para a luz intestinal. Contudo, as infecções naturais por estrongilídeos em equinos são freqüentemente subclínicas, ou resultam somente em pelagem opaca, emagrecimento e menor tolerância ao esforço físico. (AMBORSKI et al., 1974; PATTON e DRUDGE, 1977; KELLY et al., 1993; DENNIS et al., 1992).

Devido a importância desses helmintos para os equídeos se faz necessário o prévio conhecimento da prevalência de cada espécie na região estudada, para assim estabelecer um esquema de desverminação adequado à região estudada. O presente trabalho objetivou estudar a ocorrência de estrôngilos nas criações de equinos da região norte do Estado do Tocantins.

2- MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas coleta de fezes diretamente da ampola retal em 335 equídeos com idades entre três meses a 25 anos, com infecções parasitárias naturalmente adquiridas, distribuídas nas regiões de Araguaína (77 animais), Araguaã (32 animais) Babaçulândia (12 animais), Colinas (20 animais), Itaguatins (40 animais) Luzinópolis (45 animais), Nova Olinda (25 animais), Santa Tereza (39 animais), Tocantinópolis (15 animais), Xambioá (30 animais), cidades estas localizadas no meio norte Tocantinense, no período entre maio de 2007 a junho de 2008 coincidido com o período chuvoso na região. Foi coletada uma amostra cada animal, e após a identificação forma adicionadas em caixas de poliestireno com gelo, para o transporte e posterior análise.

Os exames coprológicos foram realizados no Laboratório de Parasitologia da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins localizado na cidade de Araguaína.

dos ovos e determinação do OPG usou-se a técnica de Gordon e Whitlock (1959), obtida pela média de duas câmaras de Mc Master (com área aproximada de $1,0 \text{ cm}^2$ e altura de 1,5 mm). Pesou-se 2 g de fezes, que foram acondicionadas em copo plástico. Acrescentou-se 28 ml de solução supersaturada de NaCl, homogenizou-se e filtrou-se a suspensão fecal. Retirou-se uma pequena amostra para preencher as duas câmaras. Esperou-se cerca de 1 minuto para flutuação dos ovos e se fez a leitura ao microscópico ótico em aumento de 100X.

O cálculo de OPG foi realizado pela soma dos ovos encontrados em ambas as câmaras e multiplicados por 50, $((A_1 + A_2) \times 50 = n^\circ \text{ de OPG})$, obtendo-se assim o resultado total da quantidade de ovos por grama de fezes.

A técnica utilizada para identificação das larvas da família Strongyloidea foi a de coprocultura segundo Roberts e O'Sullivan (1950), onde as fezes foram divididas em lotes por idade, misturou-se as fezes com vermiculita expandida, na proporção de cerca 2:1 para a vermiculita. Esse material foi colocado em recipiente de vidro (250 . 300 ml) até $\frac{3}{4}$ de sua capacidade, limpou-se os bordos dos frascos de cultivo e tampou-se com placa de Petri. Levou-se a estufa onde permaneceu por sete dias, retirou-se e procedeu-se a coleta de larvas para identificação das mesmas. Identificaram-se 200 larvas por amostragem e se fez a proporcionalidade para grandes e pequenos estrôngilos.

Para realização da análise de estatística descritiva, os dados de média, desvio-padrão, mínimo e máximo, foram calculados através do PROC MEANS. As análises dos coeficientes de correlação foram realizadas através do procedimento PROC CORR (Spearman). Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o software The SAS System 9.0 (SAS, 2002)

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nas amostras foram analisados e divididos entre pequenos e grandes estrôngilos e posteriormente identificou-se as espécies e as porcentagens de ocorrência para o gênero *Strongylus*.

Nos eqüídeos de faixa etária entre três a onze meses (Tabela 1 e Figura 1), pôde-se observar que a maior porcentagem encontrada para grandes estrôngilos foi à cidade de Araguaína com 14% (28/200), e uma maior ocorrência de pequenos estrôngilos na cidade de Luzinópolis que constatou-se o resultado de 98% (196/200)

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

em Xambioá foram identificadas somente 75 larvas o resultado encontrado foi de 93,5% (70/75) de pequenos estrôngilos e 6,5% (6,5/70) para grandes estrôngilos esse resultado pode estar ligado a freqüente desvermifugação que a propriedade estava adotando no momento.

Os resultados obtidos para Cyathostominae foram parecidos com a maioria dos trabalhos relacionados. Rodrigues (1989) no México encontrou uma prevalência de 95%, Sharir et al. (1987) em Israel, encontrou uma freqüência de 77,8% para os estrongilídeos, Fusé et al. (2002) na Argentina obteve uma prevalência de 85%, Madeira identificou de ocorrência 85% de larvas de ciastostomíneos.

Santos e Batista-Neto (1992) analisaram fezes de equinos com idade entre 6 meses e 3 anos na Bahia, onde foi encontrado uma prevalência de 47,8% de *Strongylus*, Sartoli-Filho et al. (1993) em São Paulo, obtiveram uma freqüência de 1,5% a 10% de *S. vulgaris* e 0,5% a 3% de *S. edentatus*, Fusé et al. (2002) na Argentina, encontrou uma prevalência 2% de *S. vulgaris* e *S. edentatus*. Luiz et al. (1999) em Santa Catarina observaram a freqüência de 61,3% de parasitas da família Strongylidae, diferenciando dos resultados obtidos no presente trabalho.

Tabela 1 . Ocorrência em % e número de larvas de pequenos e grandes encontrados na coprocultura em diferentes regiões norte do estado do Tocantins, no período de maio de 2007 a junho de 2008.

Regiões	Pequenos estrôngilos		Grandes estrôngilos	
	% de larvas	Nº de larvas	% de larvas	Nº de larvas
Luzinópolis	98	196/200	2	4/200
Santa Tereza	97	194/200	3	6/200
Araguanã	96,5	193/200	3,5	7/200
Itaguatins	88	176/200	12	24/200
Araguaína	86	172/200	14	28/200
Xambioá	93,5	70/75	6,5	5/75

Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

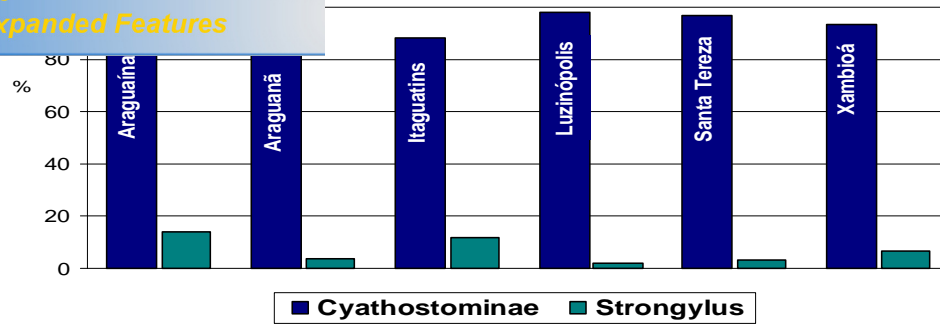


Figura 1 . Ocorrência (%) de Cyathostominae e Strongylus em animais com faixa etária entre 3 a 11 meses de idade, na região norte do Estado do Tocantins no período de maio de 2007 a junho e 2008

Nos animais entre um 1 a 4 anos (Figura 2) foi encontrado 96% (192/200) para pequenos estrôngilos e 4% (8/200) para grandes estrôngilos na cidade Araguaína; 94% (188/200) para pequenos estrôngilos e 6% (12/200) para grandes estrôngilos na cidade de Araganã; 99% (198/200) e 1% (2/200) respectivamente para pequenos e grandes estrôngilos na cidade de Babaçulândia; na cidade de Itaguatins obteve-se 88% (176/200) para pequenos estrôngilos e 12% (24/200) para grandes estrôngilos. Em Luzinópolis, das larvas identificadas 94% (188/200) eram de pequenos estrôngilos e 6%(12/200) eram de grandes estrôngilos; nas cidades de Santa Tereza, Tocantinópolis e Xambioá foi constatado 88.5% (177/200); 99.5% (176/200); 98.8 (80/81) e 11.5% (23/200); 0.5% (24/200) ; 1.2% (1/81) para pequenos e grandes estrôngilos respectivamente. Nas cidades de Colinas e Nova Olinda não foram realizadas coletas em animais dessa faixa etária, pois a propriedade onde se realizou a coleta, não existia animais nessa faixa de idade.

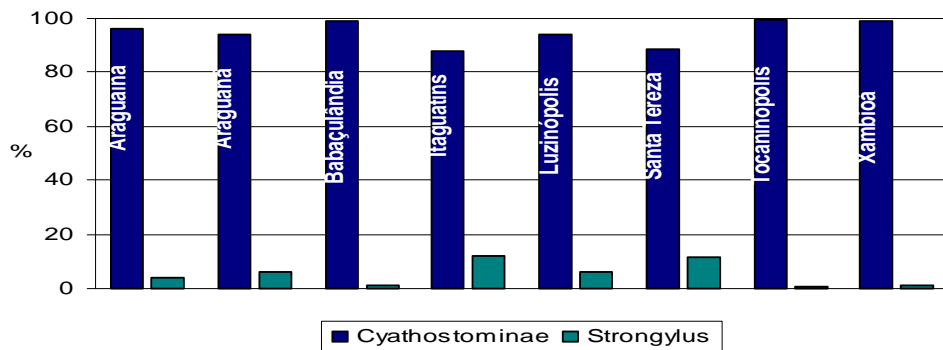


Figura 2 . Ocorrência (%) de Cyathostominae e Strongylus em animais com faixa etária entre 1 a 4 anos de idade, na região norte do Estado do Tocantins no período de maio de 2007 a junho e 2008

Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

na etária entre 5 a 9 anos de idade (Figura 3) o resultados são de 96.5% (197/200) nas cidades de Araguañã, Itaguatins e Tocantinópolis; 98% (196/200); em Araguaína; 92% (184/200) em Colinas; 91.5% (183/200) em Babaçulândia e Santa Tereza; 90.5% (181/200) em Nova Olinda e Xambioá, para pequenos estrôngilos e 2% (4/200) em Araguaína; 1.5% (3/200) Araguañã, Itaguatins e Tocantinópolis; 8% (16/200) na cidade de Colinas; 8.5% (17/200) nas cidades de Babaçulândia e Santa Tereza; 9.5 (19/200) nas cidades de Nova Olinda e Xambioá para grandes estrôngilos.

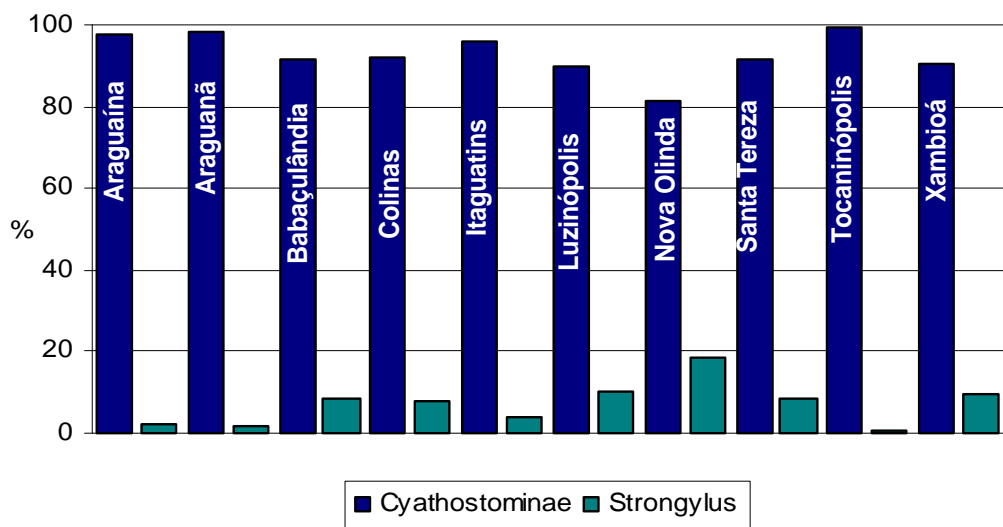


Figura 3 . Ocorrência (%) de Cyathostominae e Strongylus em animais com faixa etária entre 5 a 9 anos de idade, na região norte do Estado do Tocantins no período de maio de 2007 a junho e 2008

Os animais com faixa etária entre 10 a 14 anos (Figura 4) tiveram como resultados: 100% (200/200) na cidade de Itaguatins; 99.5% (199/200) na cidade de Tocantinópolis; 98% (196/200) na cidade de Araguaína; 97% (194/200) nas cidades de Babaçulândia e Santa Tereza; 95% (190/200) na cidade de Xambioá; 94% (188/200) na cidade de Luzinópolis e 93% (186/200) em Araguañã, para pequenos estrôngilos. Na cidade de Itaguatins não se obteve larvas de grande estrôngilos, em Araguañã 7% (14/200); em Luzinópolis 6% (12/200); em Xambioá 5% (10/200); em Babaçulândia e Santa Tereza 3% (6/200); em Araguaína observou-se 2% (4/200) e em Tocantinópolis 0.5% (1/200) desses parasitas.

Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

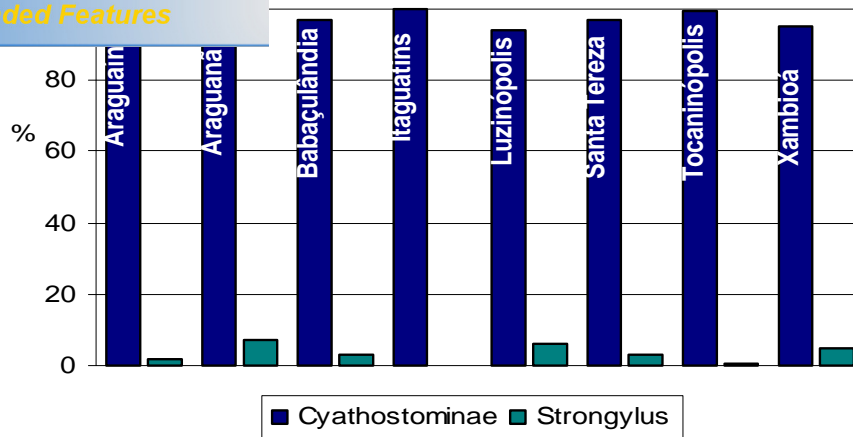


Figura 4 . Ocorrência (%) de Cyathostominae e Strongylus em animais com faixa etária entre 10 a 14 anos de idade, na região norte do Estado do Tocantins no período de maio de 2007 a junho e 2008

Os lotes de eqüídeos onde a faixa etária variava entre 15 e 19 anos (Figura 5) foram encontrados nas cidades de Araguaína, Araganã, Itaguatins, Luzinópolis e Tocantinópolis onde encontrou-se 90% (180/200); 97.5% (195/200); 90.5% (181/200); 96% (192/200); 100% (200/200) para pequenos estrôngilos, respectivamente. Na cidade de Tocantinópolis não detectou-se larvas de grandes estrôngilos, em Araguaína obteve-se 10% (20/200); Araganã 2.5% (5/200); Itaguatins 9.5 (19/200) e Luzinópolis 4% (8/200).

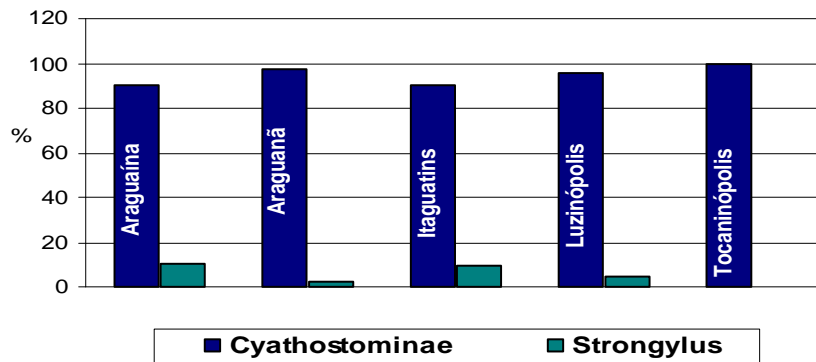


Figura 5 . Ocorrência (%) de Cyathostominae e Strongylus em animais com faixa etária entre 15 a 19 anos de idade, na região norte do Estado do Tocantins no período de maio de 2007 a junho e 2008

Somente na cidade de Araguaína foram encontrados animais acima de 20 anos (Figura 6) onde se obteve 98.5% (197/200) para pequenos estrôngilos e 1.5% (3/200) para grandes estrôngilos.

Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

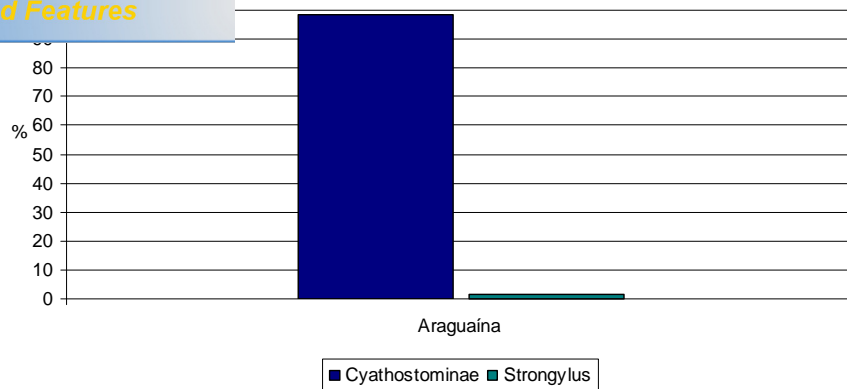


Figura 6 . Ocorrência (%) de Cyathostominae e Strongylus em animais com faixa etária acima da 20 anos, na região norte do Estado do Tocantins no período de maio de 2007 a junho e 2008

Sobre as espécies encontradas de Strongylus (Figura 7 a 12) foi observada uma maior ocorrência na cidade de Nova Olinda com 7% (14/200) para *S. edentatus* em animais com faixa etária entre 5 a 9 anos. O *S. equinus* essa maior ocorrência foi observado na cidade de Itaguatins com 5.5% (11/200) nos animais jovens com idade entre três meses a 4 anos.

Com relação ao *S. vulgaris*, notou-se uma alta infecção na cidade de Araguaína com 6.5% (13/200) nos animais com faixa etária entre três a 11 meses de idade.

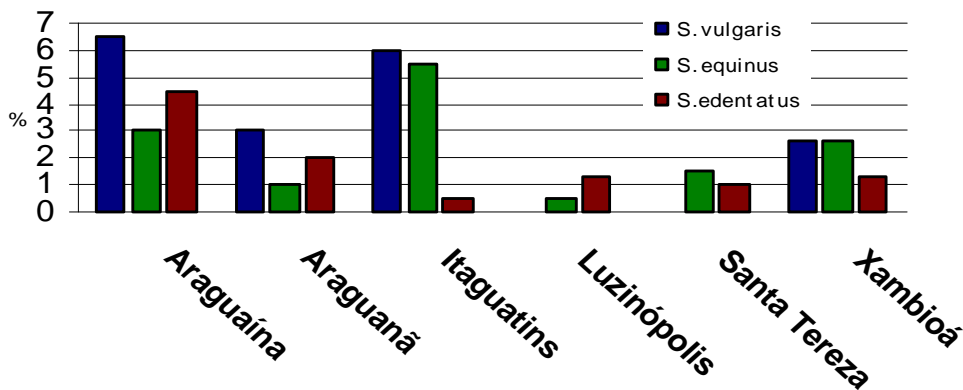


Figura 7- Ocorrência (%) da diferentes espécies de *Strongylus* em animais com faixa entre 3 a 11 meses de idade, na região norte do Estado do Tocantins no período de maio de 2007 a junho de 2008.

Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

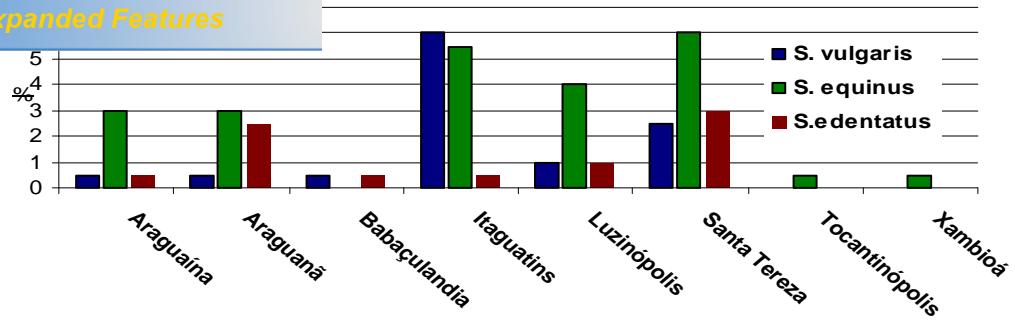


Figura 8 . Ocorrência (%) das diferentes espécies de Strongylus em animais com faixa etária entre 1 a 4 anos de idade, na região norte do Estado do Tocantins no período de maio de 2007 a junho e 2008

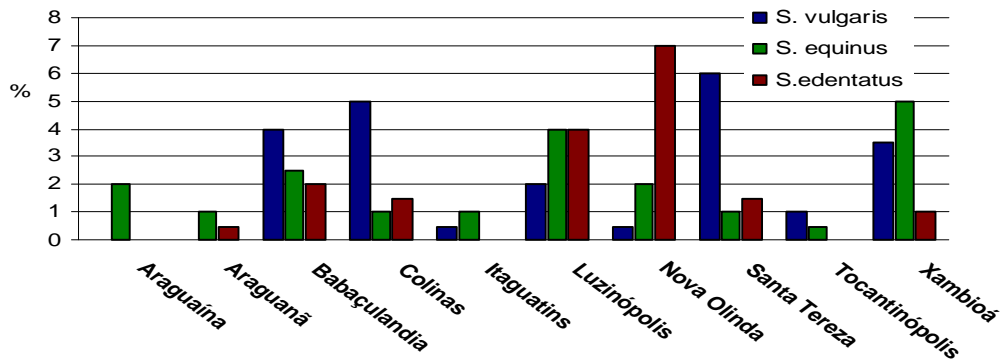


Figura 9 . Ocorrência (%) das diferentes espécies de Strongylus em animais com faixa etária entre 5 a 9 anos de idade, na região norte do Estado do Tocantins no período de maio de 2007 a junho e 2008.

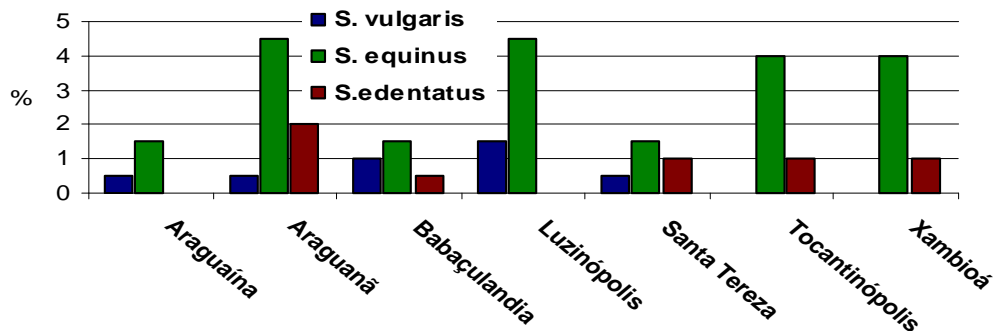


Figura 10 - Ocorrência (%) das diferentes espécies de Strongylus em animais com faixa etária entre 10 a 14 anos de idade, na região norte do Estado do Tocantins no período de maio de 2007 a junho de 2008.

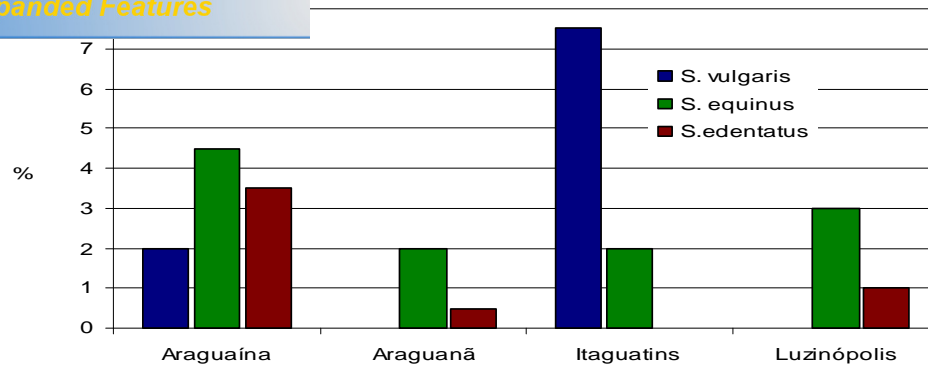


Figura 11 . Ocorrência (%) das diferentes espécies de Strongylus em animais com faixa etária entre 15 a 19 anos de idade, na região norte do Estado do Tocantins no período de maio de 2007 a junho e 2008

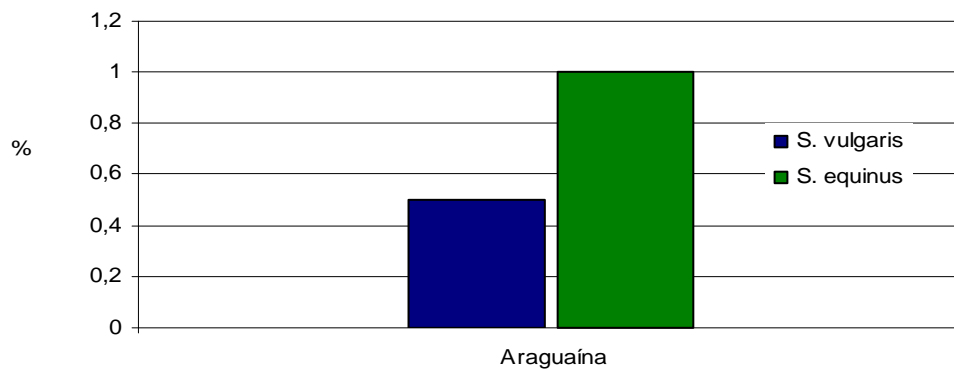


Figura 12 . Ocorrência (%) das diferentes espécies de Strongylus em animais com faixa etária acima de 20 anos de idade, na região norte do Estado do Tocantins no período de maio de 2007 a junho e 2008

Os dados encontrados no presente estudo referentes aos estrôngilos são de certa forma semelhante ao encontrados por Herd et al. (1985) que realizaram estudos epidemiológicos na Inglaterra para o controle de estrongilídeos em equinos com tratamentos profiláticos na primavera, onde a coprocultura revelou 95 a 100% de ciatostomíneos, 0 a 5% de *S. edentatus* e 0 a 4% de *S. vulgaris* no primeiro experimento. No segundo experimento realizado por ele as taxas encontradas foram de 98 a 100% de ciatostomíneos e 0 a 2% de *S. edentatus* e *S. vulgaris*.

Martins (2005) estudando equinos da raça manga larga no estado do Rio de Janeiro, na região média do Paraíba, identificou no exame de coprocultura larvas das espécies: *Strongylus vulgaris*, *S. edentatus*, *S. equinus* e larvas da subfamília

...ências em haras de 10,7%; 7,1%; 3,6% e 09,0%, respectivamente, os resultados encontrados no presente trabalho foram similar.

Na Tabela 1 encontram-se os resultados das médias de OPG para cada cidade e o desvio padrão. A média encontrada na cidade de Piraquê foi de 132,60, em Xambioá foi de 184,23, na cidade de Babaçulândia foi de 373,33, em Luzinópolis foi de 865,56, em Nova Olinda foi e 1003,20, em Araguaína foi de 1055, em Santa Tereza foi de 1085,90, em Tocantinópolis foi de 1606,67, em Colinas foi e 1619,56, e em Itaguatíns foi de 2431,40. Na cidade de Itaguatins se obteve uma média alta, o que pode ser explicada devido ao fato de serem animais que têm mais de 5 anos, onde foi realizado um controle efetivo com antiparasitários nos animais de trabalho na propriedade estudada.

Tabela 1 É Valores médios e desvio padrão (DP), dos resultados de O.P.G., por cidade, coletados na região norte do Estado de Tocantins no período e maio de 2007 a junho de 2008.

Cidade	Média	Desvio Padrão
Araguaína	1055,00	± 1326,30
Araguanã	770,31	± 622,28
Babaçulândia	373,33	± 658,97
Colinas	1619,56	± 1336,04
Itaguatíns	2431,40	± 1131,47
Luzinópolis	865,56	± 1046,00
Nova Olinda	1003,20	± 1552,70
Piraquê	132,60	± 318,00
Santa Tereza	1085,90	± 963,00
Tocantinópolis	1606,67	± 1112,15
Xambioá	184,23	± 212,58

Após a realização de teste de Correlação de Spearman, observou-se (Tabela 2) o efeito negativo significativo ($p < 0,0001$) entre pequenos e grandes estrôngilos . *S. vulgaris*, *S. edentatus*, *S. equinus* . respectivamente de - 0,809; - 0,641 e -0,812. Estes resultados demonstram efeito simbiótico antagônico entre as espécies, uma vez observado que o aumento populacional de uma espécie reduz o crescimento da outra.

ação de Spearman entre Idade, Cyathostominae, *Strongylus edentatus*, *Strongylus equinus*, de equídeos da região norte do Estado de Tocantins.

Característica	<i>Strongylus vulgaris</i>	<i>Strongylus edentatus</i>	<i>Strongylus equinus</i>	Idade
Pequenos Estrôngilos	-0.80993**	-0.64119**	-0.81271**	0.11492
<i>Strongylus vulgaris</i>		0.34880*	0.50396*	-0.16247
<i>Strongylus edentatus</i>			0.58644**	-0.31056
<i>Strongylus equinus</i>				-0.12189

* P<0.05 e **P<0.0001

Constataram-se a correlação positiva dentre os pequenos estrôngilos . 0,348; 0,503 e 0,586 . respectivamente entre *S. vulgaris*, *S. edentatus*, *S. equinus* e *S. edentatus* e *S. equinus* ($p < 0,05$), o que indica perfeita simbiose dentre estas espécies, onde o aumento de uma população de uma espécie de parasito inibe o crescimento de outra espécie, principalmente na relação entre os pequenos e estrôngilos e *Strongylus vulgaris*.

Não foi verificada a correlação entre pequenos e grandes estrôngilos quanto as diferentes idades ($p > 0,05$), pressupondo que o aparecimento destes parasitas, em idades distintas estejam mais relacionados à falta ou inadequada desverminação dos plantéis em estudo, do que uma resistência parasitária adquirida.

A presença de estrôngilos foi encontrada em todas as propriedades, mesmos as que realizaram o controle através da vermifugação com menos de dois meses da coleta. Entretanto, estes resultados podem estar diretamente relacionados à ausência de um programa de controle efetivo de desverminação. Nota-se, porém que apesar de se ter encontrado uma ocorrência alta, não se notou apresentação de sintomas significativos, porém nos animais estudados o fator idade não foi determinante para a ocorrência dessa resistência. Observou-se o efeito de correlação negativa entre as populações de estrôngilos principalmente entre *S. vulgaris* e pequenos estrôngilos, fato que necessita, contudo, de maiores estudos para estabelecer o motivo desse fenômeno em decorrência dos aspectos específicos para a região.

A constatação da presença de estrongilídeos em todas as amostras analisadas com a presença significativa ao gênero *Strongylus*, é de grande importância pois esses dados obtidos podem estarem vinculados aos diversos casos



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

sem diagnóstico que frequentemente acometem os animais dessas regiões, servindo assim como um fator a ser levado em consideração pelos profissionais como uma peça fundamental quando se tenda fechar um diagnóstico.

Nas amostras estudadas constatou-se uma alta ocorrência dos parasitas da família Strongyloidea, principalmente ao que se refere a espécie *Strongylus vulgaris*.

A uma correlação negativa entre os gêneros dessa família, com resultado significativo em relação aos pequenos estrôngilos e a espécie *Strongylus vulgaris*.

Não se observou uma correlação desses parasitas entres a idades nos municípios analisados.

Faz-se necessário para melhora da performance desses animais, a elaboração efetiva de um calendário de vermifugação que venha atender as necessidades específicas da região em questão com critérios técnicos que estabeleçam um efetivo controle de helmintos de equídeos.

REFERÊNCIAS

AMBORSKI, G.F.; BELLO, T.R.; TORBERT, B.J. Host response to experimentally induced infections of *Strongylus vulgaris* in parasite-free and naturally infected ponies. **Am. J. vet. Res.**, v.35 p.1181-1188, 1974.

BOWMAN, D. D.; LYNN, R. C. **Georgis Parasitology for veterinarians**. 7.ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1999.

DENNIS, V. et al. Immune response of pony foals during repeated infections of *Strongylus vulgaris* and regular ivermectin treatments. **Vet. Parasitol.**, v.42 p.83-99, 1992.

FUSÉ, L.A.; SAUMELL, C.A.; RODRIGUEZ, H.O.; PASSUCCI, J. Epidemiologia y control de endoparasitos em potrancas criollas. **Revista de Medicina Veterinária de Buenos Aires** v.83, n.4, p.154-158, 2002.

GEORGI, J. R. **Parasitology for veterinarians**. 5.ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1990.

GOMEZ, H. H.; GEORGI, J. R. Equine helminth infections: control by selective chemotherapy. **Equine Veterinary Journal**, London, v. 23, n. 3, p. 198-200, 1991.

GORDON, H. M.; WHITLOCK, H.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal of Commonwealth Science Industry Organization**. v.12, n.1, p.50-52, 1939.

HERD, R. P.; WILLARDSON, K.L.; GABEL, A.A. Epidemiological approach to the control of horse strongyles. **Equine Veterinary Journal**, v.17, n.3, p. 202-207, 1985.

HERD, R. P. Epidemiological and control of equine Strongylosis at Newmarket. **Equine Veterinary Journal**, London, v. 18, n. 6, p. 447-452, 1986.

IBGE . Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, vol.-34, p.1-62, 2006
ISSN 0101-4234

KELLY, J. C.; FOGARTY, U. M. C. Outbreak of larval cyathostomiasis on a Throughbred stud farm. **Irish Veterinary Journal**, Dublin, v. 46, p. 133-136, 1993.

KLEI, T. R.; BELLO, T. R.; CLAYTON, H. M.; DIPIETRO, J. A.; DRUDGE, J. H.; LYONS, E. T.; MOORE, J. N.; SLOCOMBE, J. O.; STILLER, D. Research needs on the internal parasites of horses. **American Journal of Veterinary Research**, Chicago, v. 45, n. 8, p. 1614-1618, 1984.

LICHTENFELS J R. Helminths of domestic equids. Illustrated keys to genera and species with emphasis on the North American forms. **Proc. Helminthol. Soc.** Washington, 1975; 42 (Special Issue): 1-92.

- DUZA, A.P.; SILVA, A.B.; CERICATTO, A.S.;
e helmintos em animais de alto padrão zootécnico.
Agropecuária Catarinense, v.12, n.1, p.39-41, 1999.
- MAPA - Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Estudo do Complexo do Agronegócio Cavalos no Brasil**. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Brasília: CNA; p.1-72, 2006.
- MARBACH, W. Common internal parasites of horses their recognition and treatment. **Agricultural Gazette of New South Wales**. v.74, n.9, p.514-521, 1963.
- MARBACH, W. Common internal parasites of horses. **Animal Diseases Bulletin**. v.15, p.1-7, 1975.
- MARTINS, I. V. F. **Práticas de manejo e controle como determinantes da prevalência de helmintos em éguas da raça Mangalarga Marchador na Região Médio Paraíba do Estado do Rio de Janeiro**. Seropédica: UFRRJ, 2005. 78p.
- MOLENTO A. B. Resistência parasitária em helmintos de equídeos e propostas de manejo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.35, n.6, p.1469-1477, nov-dez, 2005 ISSN 0103-8478
- OGBOURNE C P. The Prevalence, relative abundance and site distribution of nematode of the subfamily Cyathostominae in horses killed in Britain. **J. Helminthol** 1976; 50: 203-14.
- PATTON, S.; DRUDGE, J.H. Clinical response of pony foals experimentally infected with *Strongylus vulgaris*. **Am. J.Vet. Res.**, v.38, n.12 p.2059-2066, 1977.
- ROBERTS, F.H.S.; O`SULLIVAN, J.P. Methods for egg counts and larval cultures for strongyles infesting the gastrointestinal tract of cattle. **Australian Agricultural Records**, v.1, p.99-102, 1950.
- RODRIGUES, M. L. A., Sobrevivência de ovos de larvas infectantes de nematóides (Nematoda, Strongylidae) em equínos, nas fezes e nas pastagens. 83p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária, Parasitologia Veterinária) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itaguaí, 1989.
- SANTOS, N.M. ; BATISTA-NETO, R. Ocorrência de helmintos em fezes de equino (*Equus caballus*) no Estado da Bahia, Brasil. **Arquivos da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia**, v.15, n.1, p.80-86, 1992.
- SARTORI-FILHO, R. ; AMARANTE, A.E.T. ; OLIVEIRA, M.R. Efeito de medicações anti-helmínticas com ivermectin e febendazole em equinos: exames coprológicos e hematológicos. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.2, n.1,p.61-64, 1993.
- SAS **Institute Inc. Statistical Analysis System user's guide**. Version 9.0 ed. Cary: SAS Institute, USA, 2002.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Planejamento e Meio Ambiente do Estado do Tocantins. *Regiões fitoecológica e formação de vegetação natural- Projeto de gestão ambiental integrada da região do Bico do Papagaio*. MIR 172 . 226, 2005.

SHAIR, B.; PIPANO, E.; MARKOVICS, A.; DANIELI, Y. Field studies on gastrointestinal infestation on Israeli horses. **Israeli Journal of Veterinary Medicine**, v.43, n.3, p.223-227, 1987

SOUTO MAIOR, M. P.; ALVES, L. C. Estrongilose dos eqüídeos. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária e Zootecnia, Brasília**, v. 19, n. 1, p. 39-45, jan.-abr.2000. Suplemento Técnico.