

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**  
**Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias**

**BRUNA KARINA ALEXANDRIA ZOCCO**

**HELMINTOFAUNA DE CÃES ERRANTES**  
**(*Canis familiaris*) EM CUIÁBA, MT**

**CUIABÁ - MT**  
**2009**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**BRUNA KARINA ALEXANDRIA ZOCCO**

**HELMINTOFAUNA DE CÃES ERRANTES**  
**(*Canis familiaris*) EM CUIÁBA, MT**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, área de concentração: Sanidade Animal, da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade Federal de Mato Grosso para a obtenção do título de Mestre em Ciências Veterinárias.

**Orientador: Prof. Dr. Afonso Lodovico Sinkoc**

**CUIABÁ - MT**

**2009**

Z84h

Zocco, Bruna Karina Alexandria.  
Helmintofauna de Cães Errantes ( *Canis Familiaris* ) em Cuiabá, MT./ Bruna Karina Alexandria Zocco. Cuiabá: UFMT, 2009.  
60 fls.

Dissertação – Mestrado em Ciências Veterinárias  
Orientador: Prof. Dr. Afonso Lodovico Sinkoc

1.Helminto. 2.Cão. 3.Zoonose. I.Título.

CDU 619:636.045

**BRUNA KARINA ALEXANDRIA ZOCCO**

**HELMINTOFAUNA DE CÃES ERRANTES**  
**(*Canis familiaris*) EM CUIÁBA, MT**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, área de concentração: Sanidade Animal, da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade Federal de Mato Grosso para a obtenção do título de Mestre em Ciências Veterinárias.

**Aprovado em 27 de Fevereiro de 2009.**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Afonso Lodovico Sinkoc - UFMT

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adriana Borsa – UFMT

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Valéria Régia Franco Sousa – UFMT

*Dedico este estudo a todos os meus familiares  
que participaram diretamente ou  
indiretamente deste período de minha vida.*

## AGRADECIMENTOS

Foram muitos, os que me ajudaram a concluir este trabalho.

Meus sinceros agradecimentos...

... primeiramente à Deus, pois sem Ele, nada teria sido possível;

... à toda minha família, pela confiança e pelo apoio sem restrições;

... ao meu querido orientador Prof. Dr. Afonso Lodovico Sinkoc, por aceitar a orientação deste estudo e conduzir seu desenvolvimento, com muita sabedoria e paciência;

... à todos os professores que compartilharam de seu conhecimento;

... ao Centro de Controle de Zoonoses de Cuiabá pela cooperação e fornecimento dos animais para a pesquisa;

... à FAPEMAT – CAPES pela bolsa concedida;

... à todos os funcionários e técnicos da UFMT pelo auxílio prestado quando necessário;

... à todas minhas colegas de mestrado pelos momentos de distração e pela ajuda mútua entre todas nós;

... enfim, à todos que colaboraram de alguma forma para o desenvolvimento deste meu trabalho, facilitando e melhorando a sua realização.

*Quando o homem aprender a respeitar até o  
menor ser da criação, seja animal ou vegetal,  
ninguém precisará ensiná-lo a amar seu  
semelhante.*

**Albert Schweitzer (Nobel da Paz - 1952)**

## RESUMO

### HELMINTOFAUNA DE CÃES ERRANTES (*Canis familiaris*) EM CUIÁBA, MT

Durante o período de Fevereiro de 2007 a Junho de 2008, foram necropsiados 100 cães provenientes do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de Cuiabá, Mato Grosso, objetivando conhecer a composição da helmintofauna de cães errantes na cidade, enfocando as espécies com reconhecido potencial zoonótico. Assinalou-se a presença de cinco espécies de helmintos intestinais com prevalência e amplitude de infecção de, respectivamente, 76% (1-784) para *Ancylostoma caninum*, 43% (1-181) para *Trichuris vulpis*, 32% (não quantificado) para *Dipylidium caninum*, 18% (1-82) para *Toxocara canis* e 2% (15-204) para *Ancylostoma braziliense*. *Dirofilaria immitis* foi encontrada em um animal (Prevalência de 1% e intensidade 6) com localização cardiopulmonar. Não foram observados helmintos nos demais órgãos examinados. Do total de animais examinados, 85% estavam infectados por uma ou mais espécies de helmintos, sendo que a infecção múltipla foi mais comumente observada (57%) do que a infecção simples (28%). A infecção múltipla mais freqüente foi por *Ancylostoma caninum/Trichuris vulpis* (16%). Não foi encontrada diferença significativa na prevalência de parasitismo entre animais machos e fêmeas, bem como entre os animais provenientes das quatro regiões administrativas de Cuiabá (Norte, Sul, Leste e Oeste). Os resultados demonstram que as helmintoses caninas com potencial zoonótico são uma realidade em Cuiabá. As taxas dos valores de prevalência encontradas sugerem a necessidade da implantação de programas de controle desses parasitos, visando melhorar o estado sanitário dos hospedeiros e, sobretudo, reduzir o risco de contaminação ambiental e do homem.

Palavras-chave: helminto, cão, zoonose.

## ABSTRACT

### HELMINTOLOGICAL PHAUNE FROM DOGS (*Canis familiaris*) IN CUIABÁ, MT.

During the period of February of 2007 to June to 2008, were autopsied 100 dogs from the Zoonoses Control Center (CCZ) of the Cuiabá, Mato Grosso, to know the composition of helminthological fauna of dogs, focusing on the species with recognized zoonotic potential. Five species of intestinal helminths were pointed in prevalence and magnitude of intensity, respectively, 76% (1-784) for *Ancylostoma caninum*, 43% (1-181) for *Trichuris vulpis*, 32% (not quantified) for *Dipylidium caninum*, 18% (1-82) to *Toxocara canis* and 2% (15-204) for *Ancylostoma braziliense*. *Dirofilaria immitis* was found in one animal (prevalence of 1% and intensity 6) with cardiopulmonary location. Helminths weren't found in other organs. Of the total number of animals examined, 85% were infected with one or more species of helminths, and the multiple infection was more commonly observed (57%) than the simple infection (28%). The most common multiple infection was *Ancylostoma caninum* / *Trichuris vulpis* (15%). There was no difference in the prevalence of parasitism between males and females statistically significant, nor in the prevalence of parasitism between different administrative regions of Cuiabá (North, South, East and West). The results show that the canines helminthiasis with zoonotic potential are a reality in Cuiabá. The prevalence rates found in dogs suggest the need to develop control programs to these parasites, improving the health status of the hosts and, more importantly, reducing the risk of environmental contamination and the man.

KEY WORDS: Helminth, dog, zoonose.

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b> - Registro da prevalência de cães parasitados por helmintos em diversos países fora do Brasil .....	16
<b>TABELA 2</b> - Registro da prevalência de cães parasitados por helmintos em diversas regiões do Brasil em diferentes anos.....	17
<b>TABELA 3</b> - Prevalência, intensidade média de infecção, abundância e amplitude de intensidade de infecção de cães parasitados por helmintos em Cuiabá, Mato Grosso.....	27
<b>TABELA 4</b> - Prevalência de cães machos e fêmeas parasitados por helmintos em Cuiabá, Mato Grosso.....	27
<b>TABELA 5</b> - Prevalência de cães parasitados por helmintos nas diferentes regiões administrativas de Cuiabá, Mato Grosso.....	28
<b>TABELA 6</b> - Associações parasitárias e monoinfecções em cães domésticos em Cuiabá, Mato Grosso .....	29

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**LMC** - Larva Migrans Cutânea

**LMV** - Larva Migrans Visceral

**%** - Por Cento

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**CCZ** – Centro de Controle de Zoonoses

**mm** – Milímetros

**°C** – Grau Celsius

**°GL** – Graus Gay Lussac

**®** - Marca Registrada

**DPH** – Dirofilaríase Pulmonar Humana

**CAPES** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

**FAPEMAT** – Fundação de Amparo à Pesquisa do Mato Grosso

**RS** – Rio Grande do Sul

**SC** – Santa Catarina

**SP** – São Paulo

**MG** – Minas Gerais

**RJ** – Rio de Janeiro

**ES** – Espírito Santo

**MS** – Mato Grosso do Sul

**DS** – Distrito Federal

**UNESP** – Universidade Estadual de São Paulo

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
<b>2.1</b> Parasitismo por Helmintos em Cães .....	14
<b>2.2</b> Importância Zoonótica das Helmintoses em Cães .....	22
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	27
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	29
<b>5 CONCLUSÕES</b> .....	33
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	34
<b>APÊNDICE – ARTIGO CIENTÍFICO PARA PUBLICAÇÃO</b> .....	42
<b>ANEXO – NORMAS EDITORIAIS (ARQUIVOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO)</b> .....	57

## 1 INTRODUÇÃO

Os cães encontram-se representados na história como animais domésticos desde o início da civilização, sendo considerados os animais de estimação que mais convivem com o homem (LEITE *et al.*, 2004). A ligação emocional proporcionada por este convívio pode trazer benefícios físicos e psicológicos, além de melhorar a integralização social de portadores de doenças imunossupressoras, idosos, crianças e pessoas com necessidades especiais (MCNICHOLAS *et al.*, 2005). O crescente número de animais de companhia na sociedade, principalmente nos grandes centros, tem estreitado o contato entre esses e o homem, aumentando a exposição humana a agentes de zoonoses (GENNARI *et al.*, 1999; DOS SANTOS *et al.*, 2002).

O comportamento humano converge para o favorecimento do estabelecimento e propagação de zoonoses parasitárias em todo o mundo. O crescimento da população humana e canina, as preferências culturais, os costumes e padrões comportamentais do ser humano, o saneamento inadequado e outros fatores acabam determinando a necessidade de estudos e pesquisas neste contexto (MACPHERSON, 2005).

As infecções parasitárias, causadas por helmintos, provocam, sobretudo em animais jovens, gastroenterites, afecções respiratórias, perda de peso, emagrecimento, retardo no desenvolvimento, podendo evoluir para caquexia e morte (HOFFMANN *et al.*, 1990). As parasitoses gastrintestinais estão entre as doenças mais frequentes e importantes dos cães neonatos e jovens. Helmintos, como *Toxocara* sp. e *Ancylostoma* spp., devido ao potencial zoonótico, são considerados um problema de saúde pública (SANTARÉM *et al.*, 2004). Os helmintos intestinais dos animais domésticos contaminam o ambiente e podem infectar o homem, provocando enfermidades como Larva Migrans Cutânea (LMC) e Larva Migrans Visceral (LMV). A LMC é causada por larvas infectantes de nematódeos, entre os quais se destaca a participação de ancilostomatídeos de cães e gatos, sendo considerada de grande importância no mundo todo. A LMV resulta da migração de larvas de helmintos principalmente *Toxocara canis*, através de órgãos como pulmão e o fígado; a infecção ocorre pela ingestão de ovos larvados de *T. canis* presentes no solo (MORAES, 1962).

O crescente número de cães domiciliados, peridomiciliados e errantes, de modo geral nas áreas urbanas, em todo o Brasil, associado ao fácil acesso destes animais a locais de lazer, aumenta o risco de infecção, especialmente para as crianças. Diversas áreas urbanas no Brasil foram objeto de estudo da contaminação por helmintos dos gêneros *Toxocara* e *Ancylostoma*, sendo relatados valores de prevalência entre 1 e 100% quer seja pela análise de amostras de

solo destas áreas ou ainda, de fezes de cães coletadas nas áreas estudadas (CHIEFFI & MÜLLER, 1976; ALCÂNTARA *et al.*, 1989; COSTA-CRUZ *et al.*, 1994; ARAÚJO *et al.*, 1999; CASTRO *et al.*, 2005; CAPUANO & ROCHA, 2005).

De acordo com Palmer *et al.* (2007), sob o enfoque epidemiológico, os cães errantes têm um papel importante na contaminação do meio ambiente, pois o fato de não receberem tratamento antiparasitário, aliado à facilidade com que circulam por várias áreas públicas, favorece a disseminação de enteroparasitos. O autor também salienta a importância da atualização de informações no que diz respeito à prevalência de parasitos de cães e os fatores de risco associados à infecção.

Diversos estudos realizados têm demonstrado claramente que os cães podem ser caracterizados como importante fonte de contaminação ambiental por parasitos com potencial zoonótico, necessitando maior atenção em relação à saúde destes animais, objetivando a diminuição do risco de infecção para o homem e aos próprios animais.

Cuiabá possui uma população estimada de 81.429 cães (DIÁRIO DE CUIABÁ, 2007) e 527.113 habitantes (IBGE, 2007), apresentando uma relação de 6,5 habitantes para cada cão. Esta relação, associada aos valores de prevalência de helmintos com potencial zoonótico relatados em cães em outras regiões brasileiras, denota o risco de infecção para o homem.

A falta de orientação dos proprietários de cães em relação ao uso de vermífugos e ao correto manejo higiênico-sanitário, somados aos fatores climáticos (temperatura e umidade), fazem com que ocorra uma proliferação de diversos parasitos. Deste modo, existe a necessidade de uma orientação correta por profissionais da área, a fim de ser evitado o risco de contaminação para a população humana. O conhecimento das espécies de helmintos que parasitam os cães domésticos em Cuiabá, primariamente as espécies com potencial zoonótico, com seus respectivos valores de prevalência e intensidade, é relevante para o diagnóstico da real situação destas parasitoses na população canina e projeção da ocorrência na população humana.

Levando-se em consideração a crescente população de cães de Cuiabá, tanto domiciliados quanto errantes, a estreita relação da população canina com a população humana e a contaminação de áreas públicas proveniente desses animais, tornou-se necessário o estudo da helmintofauna dos cães da cidade. O projeto é justificado pela absoluta ausência de estudos da composição da helmintofauna canina em Cuiabá, bem como de levantamentos das espécies com potencial zoonótico que possam parasitar o cachorro doméstico.

Este estudo teve como objetivos principais:

- Identificação dos helmintos de cães errantes da Cidade de Cuiabá.
- Realização de um estudo qualitativo e quantitativo dos helmintos encontrados.
- Relato das estimativas dos parâmetros de prevalência, intensidade média de infecção, abundância e amplitude de intensidade de infecção nos hospedeiros.
- Identificação e relato da presença de parasitos com potencial zoonótico na Cidade de Cuiabá.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Parasitismo por Helmintos em Cães

Os principais helmintos de interesse médico veterinário podem ser divididos em dois filios: o Filo Nematelminthes, que compreende os nematódeos, e o Filo Platyhelminthes, formado pelos cestódeos e trematódeos (ALMEIDA & AYRES, 1999). Os cães são parasitados por cerca de 17 espécies de trematódeos, 17 de cestódeos, 20 de nematódeos e 1 acantocéfalo (KATAGIRI & OLIVEIRA-SIQUEIRA, 2007). Os helmintos podem na sua fase adulta, parasitar diferentes órgãos de acordo com o seu comportamento biológico ou podem migrar por diversos órgãos durante seu ciclo evolutivo (DOS SANTOS *et al.*, 2002). Dentre os principais parasitos intestinais de cães, identificados por exame de fezes, estão os gêneros *Ancylostoma*, *Toxocara*, *Trichuris*, *Toxascaris*, *Taenia*, *Echinococcus*, e *Dipylidium*. Temos ainda helmintos do sistema cardiorespiratório como *Dirofilaria immitis* e *Angiostrongylus vasorum*, helmintos parasitando esôfago como *Spirocerca lupi*, estômago como o *Physaloptera praeputialis*, e sistema renal como *Diocotophyma renale*, entre outros (RIBEIRO, 2004).

Os parasitos gastrintestinais possuem um papel relevante dentre as endoparasitoses caninas, constituindo-se em um dos principais fatores que interferem no desenvolvimento do animal (SILVA *et al.*, 1999). Estas infecções parasitárias provocam, sobretudo em animais jovens, gastroenterites, afecções respiratórias, perda de peso, emagrecimento, retardo no desenvolvimento, podendo evoluir para caquexia e morte (HOFFMANN *et al.*, 1990). Vários estudos comprovam que a ocorrência de infecções mistas é relatada com frequência em estudos envolvendo cães (BLAGBURN *et al.*, 1996; HACKETT & LAPPIN, 2003; VASCONCELLOS, *et al.*, 2006). A infecção parasitária em cães, principalmente nos filhotes ou jovens, causa debilidade orgânica que favorece a instalação de um segundo agente, porém, reflete também a infecção maternal ou contaminação ambiental por múltiplas espécies.

Os inquéritos parasitológicos de endoparasitos realizados em cães dividem-se em basicamente dois tipos de abordagem: o primeiro, realizado com amostras de cães errantes ou de rua, capturados em grandes centros urbanos pelos serviços de saúde locais, baseia-se no exame *post-mortem* (GORDON & YOUNG, 1922; MENEZES, 1954; ZAGO FILHO & BARRETO, 1957; LARA *et al.*, 1981; COSTA *et al.*, 1990); o segundo tipo de abordagem, realizado com amostras de cães domiciliados, atendidos em ambulatórios veterinários, baseia-se em exames coproparasitológicos (FENERICH *et al.*, 1972; ARAÚJO *et al.*, 1986;

CÔRTEZ *et al.*, 1988; HOFFMANN *et al.*, 1990; OLIVEIRA *et al.*, 1990; FARIAS *et al.*, 1995; BITTENCOURT *et al.*, 1996; GUIMARÃES JÚNIOR *et al.*, 1996; GENNARI *et al.*, 2001; OLIVEIRA-SIQUEIRA *et al.*, 2002). A prevalência dessas parasitoses tem sido avaliada em várias cidades através de exames coproparasitológicos e contagem direta dos parasitos após necropsia dos hospedeiros. Os resultados indicam que esses parasitos são amplamente distribuídos pelo país e pelo mundo.

Fok *et al.* (2001) na Hungria (Tab.1), analisando 490 amostras de fezes de cães, relataram valores de prevalência de 54,4% para *Toxocara canis*, 43,7% para *Trichuris vulpis*, 21,2% para *Ancylostoma* sp., e 0,5% para *Dipylidium caninum*. Em uma Província Sul-africana Minnaar *et al.* (2002), realizaram a necropsia de 63 cães abandonados encontrando *Dipylidium caninum* com prevalência de 44%, *Taenia* spp. com 33%, *Toxascaris leonina* com 32%, *Ancylostoma caninum* com 27%, *Toxocara canis* com 21%, *Ancylostoma braziliense* com 19% e *Spirocerca lupi* com 13% de prevalência.

Na Itália, Habluetzel *et al.* (2003), diagnosticaram *T. canis* em 33,6% dos cães de companhia, de caça, de guarda e/ou pastores que foram atendidos em clínicas veterinárias. Constataram, ainda, que a prevalência de infecção diminuiu com o aumento da idade dos animais. Em cães com menos de três meses de idade, a positividade foi de 72,4%; de três a 12 meses 42,7% e mais de 12 meses, 15,7%.

Barutzki e Schaper (2003) verificaram em amostras fecais de cães na Alemanha que 11,2% dos animais estavam parasitados com nematóides e 0,6% com cestóides. Os cães até um ano de idade apresentaram maior prevalência de infecção, 14,8% estavam parasitados, sendo encontrado *T. canis* (13,3%); *T. vulpis* (1,8%) e Ancylostomatidae (3,8%). Altamirano *et al.* (2003) verificaram em 162 cães domésticos em uma zona urbana da Cidade de Ica no Peru, através de exame de fezes, uma prevalência de 40,12% de animais parasitados, 19,75% por *Toxocara canis*, 9,26% por *Ancylostoma caninum*, 8,64% por *Dipylidium caninum*, 6,17% por *Toxascaris leonina* e 4,32% por *Taenia* sp. O sexo destes animais não foi associado à infecção intestinal pelos helmintos, sendo que animais com menos de um ano de idade foi o principal fator de risco para infecção por *Toxocara canis*.

Em Maracaibo, Venezuela, das 614 amostras fecais de cães testadas pelo método de flutuação fecal, 138 estavam parasitadas por *Ancylostoma* spp. (24,5%), 70 por *Toxocara canis* (11,4%), 18 por *Trichuris vulpis* (8,1%), 14 por *Dipylidium caninum* (2,3%), 2 por *Strongyloides* spp. (0,3%) e uma amostra com *Spirocerca lupi* (0,2%). A distribuição etária dos parasitos intestinais em cães com menos de 1 ano de idade tinham uma maior prevalência global (do que os cães com mais de 12 meses de idade. Os cães com menos de 6 meses de

idade apresentaram prevalência de 42,1% e os com 7-12 meses foi de 34,7%, enquanto cães com 13-14 meses foi de 26,7%, com 25-48 meses foi de 25,0% e os cães com mais de 48 meses foi de 26,7%. Não houve diferença significativa na prevalência entre machos (38,9%) e fêmeas (31,7%) (BARRIOS *et al.*, 2004).

Na Cidade do México foram estudados 120 cães errantes sendo encontrados 85% dos cães parasitados, 62,5% estavam parasitados por *Ancylostoma caninum*, 60 % por *Dipylidium caninum*, 13,3% por *Toxocara canis*, 4,16% por *Toxascaris leonina*, 2,5% por *Taenia hydatigena* e 1,6% por *Taenia pisiformis*. Os autores concluíram que *D. caninum* e *A. caninum* foram as espécies mais prevalentes em animais mais velhos, enquanto que *T. canis* foi mais prevalente nos animais jovens (EGUÍA-AGUILAR *et al.*, 2005).

**Tabela 1.** Registro da prevalência de cães parasitados por helmintos em diversos países fora do Brasil.

Autor	Ano	Local	Parasitos	Prevalência (%)
Fok <i>et al.</i>	2001	Hungria	<i>T.canis</i>	54,4
			<i>T.vulpis</i>	43,7
			<i>Ancylostoma sp.</i>	21,2
			<i>D.caninum</i>	0,5
Minnaar <i>et al.</i>	2002	África	<i>D.caninum</i>	44
			<i>Taenia spp.</i>	33
			<i>Toxascaris leonina</i>	32
			<i>A.caninum</i>	27
			<i>T.canis</i>	21
			<i>A.braziliense</i>	19
			<i>Spirocerca lupi</i>	13
Altamirano <i>et al.</i>	2003	Ica (Peru)	<i>T.canis</i>	19,75
			<i>A.caninum</i>	9,26
			<i>D.caninum</i>	8,64
			<i>Toxascaris leonina</i>	6,17
			<i>Taenia sp.</i>	4,32
Aguilar <i>et al.</i>	2005	Cidade do México	<i>A.caninum</i>	62,5
			<i>D.Caninum</i>	60
			<i>T.canis</i>	13,3
			<i>Toxascaris leonina</i>	4,16
			<i>Taenia hydatigena</i>	2,5
			<i>Taenia pisiformis</i>	1,6

No Brasil foram realizados levantamentos em diversas regiões, através de exames coproparasitológicos e necropsias revelando diferentes composições da fauna parasitária e valores de prevalências bastante variadas (Tab.2).

**Tabela 2.** Registro da prevalência de cães parasitados por helmintos em diversas regiões do Brasil em diferentes anos.

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Local</b>	<b>Parasitas</b>	<b>Prevalência (%)</b>
Lara <i>et al.</i>	1981	Pelotas (RS)	<i>A.caninum</i>	98,31
			<i>T.vulpis</i>	68,64
			<i>D.caninum</i>	48,31
			<i>T.canis</i>	26,27
			<i>A.braziliense</i>	7,63
			<i>Diocotophyma renale</i>	0,85
			<i>Spirocercas lupi</i>	0,85
Sartor <i>et al.</i>	1993	Lages (SC)	<i>A.caninum</i>	81,25
			<i>D.caninum</i>	40,62
			<i>T.vulpis</i>	37,5
			<i>T.canis</i>	25
			<i>Taenia pisiformis</i>	6,25
			<i>Spirocercas lupi</i>	3,12
			<i>T.canis</i>	71,43
Silva <i>et al.</i>	2001	Interior Paulista	<i>A.caninum</i>	67,86
			<i>A.braziliense</i>	57,14
			<i>D.Caninum</i>	42,86
			<i>P.praeputialis</i>	3,57
			<i>A.caninum</i>	53
Fisher	2003	Porto Alegre (RS)	<i>D.caninum</i>	47
			<i>T.vulpis</i>	39,2
			<i>T.canis</i>	19,6
			<i>Ancylostoma spp.</i>	29,17
Leite <i>et al.</i>	2004	Curitiba (PR)	<i>T.vulpis</i>	3,3
			<i>T.canis</i>	1,89
			<i>D.caninum</i>	0,76
Blazius <i>et al.</i>	2005	Itapema (SC)	<i>Ancylostoma spp.</i>	70,9
			<i>T.canis</i>	14,5
			<i>T.vulpis</i>	13,9
			<i>D.Caninum</i>	1,9
Vasconcellos <i>et al.</i>	2006	RJ	<i>A.caninum</i>	34,8
			<i>T.canis</i>	8,8
			<i>D.caninum</i>	3,4
			<i>T.vulpis</i>	2,5
			<i>Taenia canis</i>	0,5
			<i>E.granulosus</i>	0,5
			<i>Capillaria sp.</i>	0,5
Silva <i>et al.</i>	2007	Santa Maria (RS)	<i>Ancylostoma sp.</i>	69,6
			<i>Toxocara canis</i>	15
			<i>T.vulpis</i>	11,25
			<i>D.caninum</i>	3,75

Lara *et al* (1981), em Pelotas RS, necropsiaram 118 cães de rua de ambos os sexos e idades diferentes, para verificar a presença de helmintos. Os resultados mostraram que 98,31% dos cães apresentaram *Ancylostoma caninum*, 68,64% *Trichuris vulpis*, 48,31%

*Dipylidium caninum*, 26,27% *Toxocara canis*, 7,63% *Ancylostoma braziliense*, 0,85% *Diocotophyma renale* e 0,85% *Spirocerca lupi*. Foram observadas também, infecções múltiplas principalmente entre *Ancylostoma* / *Trichuris* e *Ancylostoma* / *Trichuris* / *Dipylidium*.

Côrtes *et al.* (1988) examinaram fezes, coletadas após o sacrifício, de 9.150 cães, capturados nas vias públicas do Município de São Paulo, SP, visando o encontro de ovos e parasitos das famílias *Ancylostomidae* e *Ascaridae*. As seguintes taxas de infestação foram observadas: 59,83% dos cães estiveram positivos para ovos de *Ancylostoma* sp., enquanto que 11,7% dos cães apresentaram ovos de *Toxocara* sp.

Sartor *et al.* (1993) no município de Lages, SC, necropsiaram 32 caninos de rua, sem raça definida, e constataram que 90,6% estavam parasitados, sendo 81,25% com *A. caninum*; 40,62% com *D. caninum*; 37,5% com *T. vulpis*; 25% com *T. canis*, 6,25% com *Taenia pisiformis*; 3,12% com *S. lupi*, e em 62,5% dos casos ocorreram infecções mistas.

A prevalência de nematódeos intestinais em 65 cães errantes foi observada por Hoffmann *et al.* (2000), em Dom Pedrito, RS. A partir da análise de fezes coletadas dos animais, foi verificado que 66,2% dos cães estavam parasitados. *Ancylostoma* sp. esteve presente em 46,2% das amostras, seguido por *Trichuris* sp.(9,2%) e *Toxocara* sp. (1,5%). Também foram observadas associações entre *Ancylostoma* sp./*Trichuris* sp. em 6,2% e *Ancylostoma* sp./*Toxocara* sp. em 3% das amostras.

Em cães domiciliados da cidade de Uberlândia, MG, Mundin *et al.* (2001) verificaram positividade nos exames de fezes de 9,52% para *T. canis* e 5,71% para ancilostomatídeos dentre os helmintos observados. Silva *et al.* (2001) submeteram 28 cães provenientes de canis municipais de seis cidades do interior paulista à necropsia e coletaram 1010 helmintos. A ocorrência foi de 71,43% para *T. canis*; 67,86% para *A. caninum*; 57,14% para *A. braziliense*; 42,86% para *D. caninum* e 3,57% para *Physaloptera praeputialis*.

Oliveira–Sequeira *et al.* (2002) coletaram amostras fecais de 271 cães sem evidências de diarreia, no Hospital da Faculdade de Medicina Veterinária da UNESP, Botucatu, SP, verificaram que 23,62% estavam parasitados por *Ancylostoma* spp.; 5,54% por *T. canis*; 4,80% por *T. vulpis*; 0,74% por *D. caninum*; 1,85% por *Spirocerca lupi* e 2,58% por *Hammondia heydorni*. Sendo que, as infecções por *Ancylostoma* spp. (17,1%) em cães de rua foram significativamente menores que em cães domiciliados (31,9%).

Em Porto Alegre, RS, Fisher (2003) verificou que 72,5% dos animais examinados *post-mortem*, no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, estavam positivos por uma ou mais espécies de helmintos. A prevalência observada foi

de 53% para *A. caninum*; 47% para *D. caninum*; 39,2% para *T. vulpis* e 19,6% para *T. canis*.

Leite *et al.* (2004), detectou através das 264 amostras de fezes pesquisadas em quatro instituições de ensino em Curitiba, Paraná, uma maior porcentagem de animais positivos para *Ancylostoma* spp. (29,17%), seguido por *Trichuris vulpis* (3,3%), *Toxocara* spp. (1,89%) e *Dipylidium caninum* (0,76%). Endoparasitoses múltiplas ocorreram em 9,09% das amostras sendo a combinação *Ancylostoma* / *Toxocara* mais freqüente.

Muradian *et al.* (2005) coletaram amostras de fezes de cães domiciliados de São Paulo e dentre os helmintos observados encontraram prevalência de 39% para *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. e 7% para *Trichuris* sp. Em Niterói e no Rio de Janeiro, RJ, Brenner *et al.* (2005) verificaram para cães domiciliados percentuais de infecção de 53,7% para ancilostomídeos, 11,3% para *Toxocara* sp.; 7,5% para *D. caninum* e 3,8% para *T. vulpis*. Blazius *et al.* (2005), estudaram amostras fecais de cães aprendidos em logradouros públicos, pela vigilância sanitária de Itapema, SC. De 158 amostras examinadas, 121 (76,6%) foram positivas, com uma prevalência maior para *Ancylostoma* spp (70,9%), seguida por *Toxocara canis* (14,5%), *Trichuris vulpis* (13,9%) e *Dipylidium caninum* (1,9%).

Em Botucatu, SP, Martins *et al.* (2006) verificaram prevalências de infecções gastrintestinais por *T. canis* e *Ancylostoma* sp. em cães, de 6,07% e 16,82%, respectivamente. Em Guarulhos, SP, foram analisadas amostras fecais de cães domiciliados para se determinar a ocorrência de agentes parasitários de zoonoses. Das 166 amostras examinadas, 54 (32,53%) apresentaram-se positivas, com uma maior freqüência, dentre os helmintos, de *Ancylostoma* spp. (10,84%), *Dipylidium caninum* (2,41%) e *Toxocara canis* (1,81%) (SANTOS *et al.*, 2006).

Na cidade de Itaperuna, RJ, Silva *et al.* (2006) coletaram amostras de fezes de cães domiciliados e errantes e verificaram que, das amostras dos cães domiciliados, 40,20% eram positivas para *Ancylostoma* sp., 8,24% para *T. canis*, 3,09% para *Uncinaria* sp., 3,09% para *Strongyloides* sp. e 1,03% para *Trichuris* sp. e que ocorreram associações múltiplas em 11,33% dos animais. Nos cães errantes, 79,22% das amostras foram positivas para *Ancylostoma* sp.; 15,58% para *Strongyloides* sp.; 5,19% para *Toxocara canis*; 1,29% para *Uncinaria* sp. e 1,29% para *D. caninum*. As associações parasitárias múltiplas ocorreram em 31,18% dos cães.

Na região de Viçosa, MG, Vieira *et al.* (2006) verificaram em amostras de fezes de cães infecções simples por *Ancylostoma* sp.(18,67%); *Toxocara* sp. (9,40%); *D. caninum* (0,68%); e *T. vulpis* (0,41%); e infecções múltiplas por *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. (4,77%); *Ancylostoma* spp. e *T. vulpis* (0,55%); *Ancylostoma* spp. e *D. caninum* (0,27%);

*Toxocara* spp. e *D. caninum* (0,14%) e *Toxocara* spp. e *T. vulpis* (0,14%); sendo que as infecções foram mais freqüentes em animais jovens. No município de Vitória, ES, Fonseca e Ferri (2006) avaliaram amostras de fezes de cães domiciliados em residências próximas às praias, e constataram 39% de positividade para *Ancylostoma* sp.; 8% para *T. canis* e 4% para *T. vulpis*.

Em uma área urbana do município de Monte Negro, Rondônia, Labruna *et al.* (2006), coletou amostras de fezes de 95 cães para análise, encontrando helmintos como *Ancylostoma* spp.(73,7%), *Toxocara canis* (18,9%), *Trichuris vulpis* (9,5%), *Spirocerca lupi* (5,3%) e *Physaloptera praeputialis* (1,1%), demonstrando, assim como outros autores, que o gênero *Ancylostoma* é o mais freqüentemente diagnosticado em cães no Brasil.

No Rio de Janeiro, RJ, Vasconcellos *et al.* (2006), recolheu 204 amostras fecais de cães mantidos no canil municipal. Das amostras, 45,6% estavam positivas para helmintos, das quais 34,8% por *Ancylostoma caninum*, 8,8% por *Toxocara canis*, 3,4% por *Dipylidium caninum*, 2,5% por *Trichuris vulpis*, 0,5% por *Taenia canis*, 0,5% por *Echinococcus granulosus*, 0,5% por *Capillaria* sp. Quanto à forma de infecção 33,3% apresentaram infecção simples e 12,3% múltipla infecção pelos helmintos gastrintestinais. Demonstrou-se que a maior prevalência foi por *Ancylostoma caninum* seguida por *Toxocara canis*.

Silva *et al.* (2007), pesquisaram a presença de endoparasitos em 240 cães domiciliados de um bairro de Santa Maria, RS, 87,9% destes animais apresentavam um ou mais gênero de endoparasito, sendo encontrados helmintos dos gêneros *Ancylostoma* sp. (69,6%), *Trichuris* sp. (11,25%), *Dipylidium* sp. (3,75%) e *Toxocara* sp. (15%), mostrando que os proprietários estão em constante risco epidemiológico devido ao elevado parasitismo dos cães.

Diversos estudos têm sido realizados em torno de outros parasitos de cães com potencial zoonótico além de parasitos gastrintestinais, apesar da maior prevalência e importância destes últimos. A *Dirofilaria immitis*, por exemplo, é um nematóide que parasita principalmente ventrículo direito e artéria pulmonar de cães, causando lesões endoteliais, tromboembolismo, hipertensão pulmonar, pneumonite, congestão hepática, ascite e glomerulonefrite como consequência da deposição de imunocomplexos nos glomérulos (PAES-DE-ALMEIDA *et al.*, 2003). A dirofilariose tem sido considerada uma zoonose emergente (LEITE *et al.*, 2006) e ocorre com acentuada prevalência em áreas litorâneas de países localizados nos cinco continentes. No Brasil, existem registros do parasito em regiões com diferentes graus de prevalência (KASAI *et al.*, 1981; AHID *et al.*, 1999; ARAUJO *et al.*, 2003; SUASSUANA *et al.*, 2003; COSTA *et al.*, 2004; REIFUR *et al.*, 2004).

O primeiro pesquisador a relatar a presença de *Dirofilaria immitis* em um cão foi

Osborne (1847) e o primeiro registro de *D. immitis* no Brasil foi de Silva Araújo (1878). Barbosa & Alves (2006) realizaram um trabalho de revisão, desde o primeiro relato da *Dirofilaria immitis* no Brasil até os dias atuais, com base nas prevalências obtidas através de levantamentos parasitológicos e sorológicos. Os dados revelaram uma média de 10,17% dos animais examinados positivos ao exame parasitológico, enquanto que 9,07% da população canina estudada mostraram a presença de antígenos circulantes. Quando se avaliaram as prevalências separadamente por região, observou-se que na região Norte apenas existe dados baseados na pesquisa de microfilárias, observando uma média de infecção de 5,24%. Nas regiões Nordeste, Sudeste, Centro-oeste e Sul, além dos inquéritos parasitológicos, foram realizados levantamentos sorológicos, nos quais foram constatadas prevalências médias de 10,64%, 17,20%, 5,80% e 12,0%, respectivamente, para pesquisa de microfilárias circulantes e 13,89%, 13,46%, 6,90% e 2,04% para pesquisa de antígenos circulantes, respectivamente.

Bendas *et al.* (2007) coletou 32 amostras sanguíneas de cães na Zona Sul do Rio de Janeiro, RJ, devido a suspeita confirmada de um caso de dirofilariose em um cão da região para estudar a ocorrência da infecção ativa. Foi realizada pesquisa de microfilárias e detecção de antígenos de *D.immitis*, sendo que das 32 amostras 53% (17) mostraram-se positivas e em quatro destas só foi detectado antígenos e não microfilárias na circulação, denotando a presença de infecção oculta.

Em Cuiabá, Mato Grosso, examinou-se o sangue de 822 cães através de exame de sangue (pesquisa de microfilárias) e sorologia. Em 11,81% das amostras detectaram-se anticorpos contra antígenos de *Dirofilaria immitis* adulto, enquanto que em 0,41% das amostras foram encontradas microfilárias de *D.immitis*. Foram analisadas estatisticamente informações sobre raça, sexo, idade e região administrativa de origem dos cães pesquisados concluindo-se que cães com idade variando entre um e nove anos e residentes na região Centro-Oeste apresentaram maior índice de positividade, sendo que a maioria não apresentava sintomatologia compatível com a doença, não tinha história clínica do uso de microfilaricidas e/ou preventivos contra dirofilariose canina e nunca havia saído do perímetro urbano de Cuiabá, mas residiam em bairros próximos a rios ou córregos e/ou em casas contíguas a áreas de vegetação nativa (FERNANDES *et al.*, 2000).

## 2.2 Importância Zoonótica das Helminntoses em Cães

As helmintoses caninas podem ser transmitidas para o homem direta ou indiretamente através do ambiente ou de vetores (OVERGAAUW & KNAPEN, 2000). Os cães desempenham o papel de hospedeiro definitivo para algumas espécies de helmintos, que podem causar enfermidades importantes para o homem. O fácil acesso destes animais a locais de lazer, aumenta o risco de infecção, especialmente para as crianças. Dentre as espécies de helmintos com potencial zoonótico, encontram-se os agentes etiológicos da larva migrans visceral (LMV) (BEER *et al.*, 1999; SCHANTZ, 1991), larva migrans cutânea (LMC) (NUNES *et al.*, 2000), enterite eosinofílica (BAHGAT *et al.*, 1999), tricurose (HALL *et al.*, 1956; MIRDHA *et al.*, 1998), hidatidose (HERNANDO *et al.*, 1996), estrogiloidíase, dipilidíose e dirofilariíose (MCCARTHY & MOORE, 2000).

A LMV resulta da migração de larvas de helmintos, principalmente *Toxocara canis* (BARRA *et al.*, 1996), através de órgãos como o pulmão e o fígado (MATOS *et al.*, 1997). A infecção ocorre pela ingestão de ovos larvados de *T. canis* presentes no solo. A LMC é causada pela migração de larvas de nematódeos pela pele de um hospedeiro não habitual. No Brasil, esta dermatose é causada principalmente pelas larvas de *Ancylostoma braziliense* e *A. caninum*, presentes em solos contaminados (LIMA *et al.*, 1984). Temos ainda a Larva Migrans Ocular (LMO) causada pela migração das larvas de *Toxocara* pelo globo ocular, induzindo à lesões granulomatosas na retina que são caracterizadas por queixas de perda de acuidade visual (OVERGAAUW & KNAPEN, 2000).

A Dirofilariíase pulmonar humana (DPH) é uma doença zoonótica, cuja apresentação mais comum é um nódulo pulmonar solitário que mimetiza câncer de pulmão. As microfíliarias do agente etiológico *Dirofilaria immitis* transmitidas por mosquitos dos gêneros *Culex*, *Anopheles* e *Aedes*, morrem no coração e são conduzidas para o tecido pulmonar, através da artéria pulmonar, onde geram quadros de embolia pulmonar (CAVALLAZI *et al.*, 2002).

A Tricurose, causada por *Trichuris* sp., ocorre na maioria das regiões do trópico e regiões subtropicais, especialmente onde a contaminação fecal ocorre em solo quente e úmido. Afetam aproximadamente 800-1000 milhões de pessoas sendo um helminto predominante em muitas partes da África Central, América do Sul e Ásia, incluindo a China. As crianças parecem ser mais susceptíveis a infecções maciças e desenvolvimento de doença clínica. A transmissão ocorre através da ingestão de ovos embrionados que dão origem a parasitas que desenvolvem no ser humano um quadro de colite, anemia e disenteria prejudicando o crescimento físico durante a infância (HOTEZ, 2000).

A infecção de cães com *Strongyloides stercoralis* geralmente é menos comum do que com outros helmintos. As larvas são eliminadas nas fezes infectando diretamente cães, gatos ou humanos e sobrevivem no ambiente por períodos prolongados. Os seres humanos adquirem a infecção (Estrongiloidíase) através de outros seres humanos, bem como através dos cães, desenvolvendo sinais intestinais discretos tais como dores abdominais e diarreia alternada com períodos de constipação (ROBERTSON & THOMPSON, 2002).

Na Dipilidiose, os seres humanos se infectam através da ingestão acidental de pulgas infectadas ou outros hospedeiros intermediários que ingeriram os ovos das proglótides liberadas pela tênia adulta (*Dipylidium caninum*) parasitando o cão. Crianças são freqüentemente mais afetadas e os sintomas são geralmente ausentes, podendo apresentar desconforto abdominal, diarreia e prurido (RASCHKA *et al.* 1994). Cães infectados com *Echinococcus* sp. eliminam ovos nas fezes e os hospedeiros intermediários, que pode ser o homem, adquirem a infecção pela ingestão acidental desses ovos que desenvolvem larvas que dão origem à cistos hidáticos (hidatidose) no fígado, pulmões e cérebro, afetando a saúde dessas pessoas (DEPLAZES & ECKERT, 2001).

Estudos recentes indicam o surgimento de uma nova zoonose conhecida como Enterite eosinofílica humana, determinada por uma infecção entérica em humanos por *Ancylostoma caninum* (PROCIV & CROESE, 1996) que leva a dores abdominais, diarreia, distensão abdominal, perda de peso e sangramento retal (WALKER *et al.*, 1995). Acredita-se que a presença do verme adulto no lume do intestino humano seja uma conseqüência da ingestão de larvas do parasito (KATAGIRI & OLIVEIRA-SEQUEIRA, 2007). Na Austrália, 233 pessoas suspeitas com dor abdominal (com ou sem eosinofilia) foram testadas pelo teste de Western Blot dando todas positivas para *Ancylostoma caninum*, sendo que dessas, o número de pessoas proprietários de cães era de quase 100%. Os estudos realizados em torno dessa zoonose, indicam que ela é sub-diagnosticada, sendo muito mais distribuída do que se acredita atualmente. Existem relatos de infecção entérica em humanos devido ao *A. caninum*, também na América do Sul, Filipinas, Israel e União Européia (MCCARTHY & MOORE, 2000).

Os cães infectados, ao defecarem em ruas e praças estão contaminando o solo com vários tipos e formas parasitárias potencialmente causadoras de zoonoses. (GUIMARÃES *et al.*, 2005). Diversas áreas urbanas no Brasil foram objeto de estudo da contaminação por helmintos, sendo relatados valores de prevalência entre 1 e 100% quer seja pela análise de amostras de solo destas áreas ou ainda, de fezes de cães coletadas nas áreas estudadas. (ALCÂNTARA *et al.*, 1989; COSTA-CRUZ *et al.*, 1994; CASTRO *et al.*, 2005; CAPUANO & ROCHA, 2005).

Em Londrina, Paraná, Chieffi e Müller (1976), examinaram amostras de terra de localidades públicas utilizadas por crianças demonstrando a presença de ovos de *Toxocara* sp. em 60% das amostras. Araújo *et al.* (1999) avaliou também a contaminação de 74 praças públicas de Campo Grande, MS, através da análise de amostras de fezes de cães, das quais, 42 praças (56,8%) estavam contaminadas por ovos de *Ancylostoma*, 8 (10,8%) com ovos de *Toxocara* e 7 (9,5%) com ambos. Scaini *et al.* (2003) colheram 237 amostras de fezes, coletadas na areia, na área central do Balneário Cassino, Rio Grande do Sul, onde estão situados praças de recreação infantil, encontrando ovos e larvas de *Ancylostoma* (71,3%), ovos de *Trichuris* (32,5%), *Toxocara* (9,3%), ovos de *Strongyloides* (3,0%), *Taenidae* (0,8%) e *Toxascaris* (0,4%). Também no Rio Grande do Sul, na cidade de Uruguaiana, Ginar *et al.* (2006) examinaram 120 amostras de fezes de cães no solo de praças públicas, coletadas nas 4 diferentes estações do ano encontrando ovos de *Ancylostoma* sp. em 100% das praças, sendo encontrado ainda *Strongyloides* sp. e *Toxocara* sp. Este estudo concluiu também que as fezes coletadas durante o inverno apresentaram o maior número de amostras contaminadas.

Em Cuiabá, Mato Grosso, 55 praças de diferentes localidades foram pesquisadas para avaliar a contaminação. Destas, apenas 40 praças possuíam fezes de cães, sendo coletadas 121 amostras, e encontrados ovos de *Ancylostoma* sp. em 38 praças (84,4%), *Toxocara* sp. em 7 (15,5%) e *Trichuris vulpis* em 9 (20%). Este estudo revelou a alta contaminação das praças públicas de Cuiabá por helmintos de cães e o alto risco de transmissão de zoonoses (ALMEIDA *et al.*, 2007). Conforme trabalho realizado por Muradian *et al.* (2005), foram encontrados em amostras fecais de cães, amostras de soros de crianças e amostras do solo em São Remo, São Paulo, altas prevalências de ovos e anticorpos para *Toxocara canis* ficando evidente a contaminação ambiental e o risco de infecção humana.

No estado de São Paulo, em Araçatuba, foi investigada a ocorrência de agentes da LMC na areia das escolas municipais de ensino infantil, por meio de estabelecimento da frequência de isolamento de larvas e ovos de *Ancylostoma* spp. e de ovos de *Toxocara* spp. Colheram-se 535 amostras encontrando-se a presença de larvas de *Ancylostoma* spp. em 35,7% das amostras coletadas no verão e em 46,4% no inverno. Não foi registrada a presença de ovos de *Toxocara* em nenhuma das amostras de areia analisadas e ovos de *Ancylostoma* spp. foram encontrados em 0,56% (3/535) (NUNES *et al.*, 2000). No município de Guaíba, RS, foram estudadas amostras de água e areia de três praias de rio mostrando que em todas as praias estudadas havia presença de ovos de helmintos, cistos e oocistos de protozoários. Foram encontrados ovos de *Toxocara* sp., *Trichuris* sp., *Ancylostoma* spp. e *Taenia* sp. (LAGAGGIO *et al.*, 2001).

Surtos de larva migrans cutânea (LMC) em crianças têm sido relatados e relacionados à atividade em caixas de areia contaminadas com fezes caninas. (LIMA *et al.*, 1984; SANTARÉM *et al.*, 2004). Araújo *et al.* (2000) relataram a ocorrência de LMC em crianças de uma escola infantil em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, sendo que dos 16 alunos que estudavam lá, 6 (37,5%) estavam afetados pela doença. Ferreira *et al.* (2003), relataram o caso clínico de uma criança de três anos de idade que apresentava lesões eritematopruriginosas e de acordo com a mãe, as lesões foram adquiridas durante uma viagem pelo nordeste brasileiro, no dia em que a mesma brincou em uma caixa contendo areia.

Chieffi (1984), realizou um estudo na cidade de São Paulo, onde foi determinada a frequência de anticorpos anti-*Toxocara*, através da técnica de ELISA. Foram analisadas 2025 amostras de soro e destas, 70 (3,46%) revelaram anticorpos anti-*Toxocara*. Foi constatado ainda que, os maiores títulos foram detectados em indivíduos que possuíam cães em suas residências nos dois últimos anos. Em Brasília, DF, Campos Júnior *et al.* (2003), determinaram a frequência de soropositividade, para antígenos de *Toxocara canis* em crianças de classes sociais diferentes. A partir da técnica de ELISA, foi verificado um percentual de positividade em 66% das amostras provenientes de crianças de baixa renda e 3% em crianças de classe média. Ainda observando a frequência de anticorpos anti-*Toxocara*, Aguiar-Santos *et al.* (2004), analisaram através da técnica de ELISA, 386 amostras de soros de crianças e adolescentes. A partir das análises, constatou-se um percentual de 39,4% de amostras positivas. No estado do Rio Grande do Sul, na cidade de Pelotas, Schoenardie (2005), através da técnica de ELISA, avaliou 427 soros de crianças de 1 à 12 anos de idade, para diagnóstico da Larva Migrans Visceral, observando positividade em 50,6% das amostras, indicando uma alta contaminação ambiental por *Toxocara* sp. e alerta para um grave problema de saúde pública.

Um levantamento soropidemiológico para Toxocaríase em crianças de escolas públicas na cidade de Sorocaba, São Paulo, demonstrou que o maior risco de infecção ocorre entre crianças que vivem na periferia, onde as condições socioeconômicas são piores, e ainda possuem casas com quintais e as crianças têm acesso constante à rua. Observou-se também uma associação entre crianças soronegativas para *Toxocara* e tratamento anterior de seus animais de estimação com vermífugos, o que propõe a inclusão de programas de vermifugação de animais pela saúde pública, diminuindo assim a contaminação ambiental (COELHO *et al.*, 2004).

Embora no Brasil, a Dirofilariose Pulmonar Humana (DPH) seja pouco relatada, o maior número de relatos concentra-se na região sudeste (São Paulo e Rio de Janeiro)

(MAGALHÃES, 1887; LEONARDI *et al.*, 1977; SCHNEIDER *et al.*, 1986; MADI *et al.*, 1990; SAAD *et al.*, 1991; BARBAS FILHO *et al.*, 1992; AMATO *et al.*, 1995; RODRIGUES-SILVA, 1995; RODRIGUES-SILVA, 1996; CAMPOS *et al.*, 1997; RODRIGUES-SILVA *et al.*, 2004; VITAL *et al.*, 2006). Oito casos humanos também foram relatados em Santa Catarina (CARDOSO *et al.*, 2002; CAVALLAZZI *et al.*, 2002). Os estudos e relatos realizados sobre a Dirofilariose Pulmonar Humana e também sobre a Dirofilariose canina indicam o Brasil como endêmico para a doença, tornando a população canina e humana mais expostas à infecção, evidenciando a necessidade de mais estudos e pesquisas no assunto (BARBOSA & ALVES, 2006).

Todos os inúmeros estudos e pesquisas realizados ao longo dos anos buscando-se conhecer a prevalência e distribuição de helmintos causadores de doenças, tanto na população canina quanto na população humana, como também a pesquisa do índice de contaminação ambiental, tem contribuído para o conhecimento de zoonoses emergentes e evidenciado a necessidade de estudos mais acurados em todo o território brasileiro.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

Para este estudo foram utilizados 100 cães procedentes do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de Cuiabá, coletados nos anos de 2007 e 2008. Após a eutanásia dos animais, que foi realizada pelo próprio CCZ, os animais foram enviados ao Laboratório de Doenças Parasitárias da Universidade Federal de Mato Grosso, e acondicionados em câmara fria para posterior necropsia. Nos animais foi procedida a pesagem e sexagem, após a qual foi realizada a necropsia utilizando-se a técnica de Ueno e Gonçalves (1994) adaptada. Após a abertura das cavidades abdominal e torácica, foram retiradas as vísceras, sendo isolado o trato gastrintestinal, onde foram feitas ligaduras duplas separando os segmentos esôfago, estômago, intestino delgado, e intestino grosso; o fígado, rins, baço, pulmão, coração e traquéia foram individualizados e retirados das cavidades abdominal e torácica.

Cada segmento do trato gastrintestinal foi aberto em um balde para a coleta do seu conteúdo total, após a abertura as mucosas das referidas porções, as mesmas foram raspadas e lavadas em água corrente e este conteúdo resultante foi adicionado ao conteúdo inicial, o qual foi lavado em tamis com abertura de malha de 0,15 mm. Este material durante a lavagem foi inspecionado na busca de trematódeos, cestóides e nematódeos visualizáveis a olho nu, e quando encontrados foram acondicionados em frascos rotulados separados com solução salina fisiológica; o material retido no tamis foi acondicionado em frascos sendo adicionado a estes duas vezes o volume do conteúdo total de material, a solução de A.F.A. (álcool 70°GL - 93%, formol comercial - 5% e ácido acético glacial - 2% ) a 65°C. O fígado foi aberto seguindo-se a árvore de canais biliares na busca de helmintos parasitos; após a abertura o mesmo foi lavado em água corrente e o conteúdo retido em balde, tamisado e acondicionado tal como para o trato intestinal. O pulmão, traquéia, baço e rins foram processados pelo mesmo método.

Os cestóides coletados foram comprimidos entre lâminas e fixados em solução de AFA frio por 48h, após este período foram retirados das lâminas e mantidos em AFA por mais 24h e depois conservados em álcool 70°GL. A fração do conteúdo retida em tamis foi inspecionada em lupa estereoscópica na busca de nematódeos, pequenos trematódeos e cestóides; os nematódeos encontrados foram separados e acondicionados em frascos contendo álcool glicerinado a 10%.; os cestóides foram acondicionados em frascos contendo álcool 70° GL.

Os cestódeos foram processados para a identificação de acordo com a técnica descrita por AMATO (1985) onde foi realizada a coloração pelo carmim, desidratação em bateria de

álcool, diafanização em creosoto de faia e montagem em bálsamo do Canadá; alguns exemplares foram clarificados em lactofenol e montados temporariamente entre lâmina e lamínula para identificação específica.

Os nematódeos foram clarificados em lactofenol entre lâmina e lamínula para a identificação específica (HOFFMANN, 1987).

A identificação dos helmintos parasitos foi realizada por microscopia ótica e foi alcançada pela identificação dos espécimes coletados de acordo com bibliografia especializada para cada táxon coletado. Os nematóides foram classificados de acordo com as chaves de Yamaguti (1961), Vicente *et al.* (1997), sendo que classificação das espécies do gênero *Trichuris* foi feita de acordo com Lanfredi De Souza & Gomes (1995). Os cestóides foram classificados de acordo com as chaves de Yamaguti (1959).

As estimativas dos parâmetros prevalência, intensidade de infecção e abundância foram definidos de acordo com Bush *et al.* (1997), a saber:

- Prevalência:  $P = (NAP(a) / NE) \times 100$
- Abundância:  $A = NP(a) / NE$
- Intensidade:  $I = NP(a)$
- Intensidade Média:  $I = NP(a) / NAP(a)$

Onde:

NAP (a) = Número de animais parasitados com a espécie (a).

NE = Número total de animais examinados para a espécie (a), parasitados ou não.

NP (a) = Número de parasitos coletados da espécie (a).

A análise estatística dos parâmetros também foi realizada de acordo com a orientação de Busch *et al.* (1997) utilizando-se o software Quantitative parasitology 3.0 (ROZSA, 2000) com nível de significância de 5%.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se entre os 100 cães estudados uma positividade de 85% para uma ou mais espécies de helmintos. A infecção múltipla foi mais comumente observada (57%) em relação à infecção simples (28%). Foram identificados os helmintos *Ancylostoma caninum* (ERCOLANI, 1859), *Trichuris vulpis* (FROELICH, 1789), *Dipylidium caninum* (LINNAEUS, 1758), *Toxocara canis* (WERNER, 1782), *Ancylostoma braziliense* (FARIA, 1910) e *Dirofilaria immitis* (LEIDY, 1856) (Tab. 1). Não houve diferença significativa na comparação da prevalência entre *Ancylostoma braziliense* e *Dirofilaria immitis* e entre *Dipylidium caninum* e *Trichuris vulpis* ( $p>0,05$ ).

**Tabela 3.** Prevalência, intensidade média de infecção, abundância e amplitude de intensidade de infecção de cães parasitados por helmintos em Cuiabá, Mato Grosso.

Helmintos	Prevalência (%)	Intensidade Média de Infecção	Abundância	Amplitude de Intensidade de Infecção
<i>Ancylostoma caninum</i>	76	87,34	66,38	1-784
<i>Trichuris vulpis</i>	43	23,33	10,03	1-181
<i>Dipylidium caninum</i> *	32	---	---	---
<i>Toxocara canis</i>	18	14,94	2,69	1-82
<i>Ancylostoma braziliense</i>	2	109,5	2,19	15-204
<i>Dirofilaria immitis</i>	1	6	0,06	6

\* Espécie não quantificada

As prevalências de animais positivos entre machos e fêmeas para cada espécie de helminto encontrada foram comparadas (Tab. 2), não havendo diferença significativa entre elas ( $p>0,05$ ), excluindo-se assim a possibilidade de influência do sexo dos animais no parasitismo.

**Tabela 4.** Prevalência de cães machos e fêmeas parasitados por helmintos em Cuiabá, Mato Grosso.

Helmintos	Fêmeas (n=43)	Machos (n=57)
<i>Ancylostoma caninum</i>	74,4% (32)	77,2% (44)
<i>Trichuris vulpis</i>	37,2% (16)	47,4% (27)
<i>Dipylidium caninum</i>	30,2% (13)	33,3% (19)
<i>Toxocara canis</i>	11,6% (5)	22,8% (13)
<i>Ancylostoma braziliense</i>	0% (0)	3,5% (2)
<i>Dirofilaria immitis</i>	0% (0)	1,8% (1)

Cuiabá possui quatro regiões administrativas, as quais foram analisadas quanto à prevalência de animais positivos de acordo com a região administrativa de origem (Tab. 3). Apesar da diversidade dos resultados encontrados não houve diferença estatisticamente significativa ( $p>0,05$ ) entre as prevalências dentro de cada região.

**Tabela 5.** Prevalência de cães parasitados por helmintos nas diferentes regiões administrativas de Cuiabá, Mato Grosso.

<b>Helmintos</b>	<b>Norte (n=18)</b>	<b>Sul (n=30)</b>	<b>Leste (n=20)</b>	<b>Oeste (n=32)</b>
<i>Ancylostoma caninum</i>	72,2% (13)	73,3% (22)	75% (15)	81,3% (26)
<i>Trichuris vulpis</i>	27,8% (5)	43,3% (13)	55% (11)	43,8% (14)
<i>Dipylidium caninum</i>	22,2% (4)	26,7% (8)	45% (9)	34,4% (11)
<i>Toxocara canis</i>	27,8% (5)	16,7% (5)	10% (2)	18,8% (6)
<i>Ancylostoma braziliense</i>	0% (0)	3,3% (1)	5% (1)	0% (0)
<i>Dirofilaria immitis</i>	0% (0)	0% (0)	0% (0)	3,1% (1)

As infecções simples representaram 28 %, sendo a infecção por *Ancylostoma caninum* (22%) mais comum. Infecções múltiplas também foram constatadas, sendo a associação *Ancylostoma caninum* / *Trichuris vulpis* (15%) a mais freqüente. Outras associações múltiplas por duas, três ou quatro espécies foram encontradas (Tab. 4).

Os valores elevados de prevalência (85%) para o parasitismo encontrado nos cães errantes de Cuiabá neste estudo são similares aos valores relatados através de necropsia ou exame parasitológico fecal por SARTOR *et al.* (1993), HOFFMANN *et al.* (2000), FISHER (2003), BLAZIUS *et al.* (2005), EGUÍA-AGUILAR *et al.* (2005) e SANTOS *et al.* (2008), de, respectivamente, 90,6%, 66,2%, 72,5%, 76,6%, 85% e 78,75%.

SANTOS *et al.* (2002), ALTAMIRANO *et al.* (2003), SANTOS *et al.* (2006) e VASCONCELLOS *et al.* (2006) ao examinarem fezes de cães domiciliados relataram prevalências com valores inferiores, respectivamente: 52,20%, 40,12%, 32,53% e 45,60%. A discordância entre os valores relatados em cães domiciliados e os encontrados no presente estudo pode ser justificado pelo fato de que os cães errantes não têm acesso a tratamentos parasitários e estão em constante contato com fontes de infecção, obtendo maiores prevalências que os domiciliados, concordando com SILVA *et al.* (2006), que relatou prevalência de parasitismo de 40,2% para cães domiciliados e de 79,22% para cães errantes na região de Itaperuna, Rio de Janeiro.

**Tabela 6.** Associações parasitárias e monoinfecções em cães domésticos em Cuiabá, Mato Grosso.

ASSOCIAÇÕES	FREQUÊNCIA (%)
<i>A.caninum</i> / <i>D.caninum</i>	11
<i>A.caninum</i> / <i>T.canis</i>	04
<i>A.caninum</i> / <i>T.vulpis</i>	15
<i>D.caninum</i> / <i>T.canis</i>	01
<i>T.canis</i> / <i>T.vulpis</i>	01
<i>A.caninum</i> / <i>D.caninum</i> / <i>T.canis</i>	02
<i>A.caninum</i> / <i>D.caninum</i> / <i>T.vulpis</i>	10
<i>A.caninum</i> / <i>T.canis</i> / <i>T.vulpis</i>	06
<i>A.braziliense</i> / <i>D.caninum</i> / <i>T.vulpis</i>	01
<i>A.caninum</i> / <i>D.caninum</i> / <i>T.canis</i> / <i>T.vulpis</i>	04
<i>A.caninum</i> / <i>D.caninum</i> / <i>T.vulpis</i> / <i>D.immitis</i>	01
<i>A.caninum</i> / <i>A.braziliense</i> / <i>D.caninum</i> / <i>T.vulpis</i>	01
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>
MONOINFECCÕES	NÚMERO DE ANIMAIS
<i>A.caninum</i>	22
<i>D.caninum</i>	01
<i>T.vulpis</i>	04
<i>T.canis</i>	01
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>

Diversos autores no Brasil e em outros países tem relatado elevados valores de prevalência para *Ancylostoma caninum* (LARA *et al.* 1981; CORTÊS *et al.*, 1988; SARTOR *et al.*, 1993; HOFFMANN *et al.*, 2000; MILANO & OSCHEROV, 2002; FISHER, 2003; LEITE *et al.*, 2004; BLAZIUS *et al.*, 2005; MARTINS *et al.*, 2006; SANTOS *et al.*, 2006; SILVA *et al.*, 2006; SILVA *et al.*, 2007; SANTOS *et al.*, 2008) tal como a prevalência encontrada na população em estudo (76%), o que demonstra na população um alto índice de contaminação ambiental e exposição às formas infectantes no ambiente.

A ocorrência de *Toxocara canis* como helminto predominante em população canina já foi relatada, sendo mais prevalente em animais jovens (FOK *et al.* 2001, MUNDIN *et al.* 2001, SILVA *et al.* 2001, BARUTZKI & SCHAPER, 2003 e ALTAMIRANO *et al.*, 2003), uma vez que a idade é o fator determinante para a maior prevalência. Os animais avaliados no presente estudo não foram avaliados em relação à idade, entretanto predominou entre os animais a idade adulta, o que justifica a baixa prevalência de *T. canis*.

A prevalência de *Dipylidium caninum* foi próxima da relatada por MINNAAR *et al.* (2002) (44,4%), entretanto, foi o helminto mais prevalente em seu estudo.

As prevalências encontradas no presente estudo em relação ao sexo demonstram que não se observa a interferência deste parâmetro nas infecções, corroborando com trabalhos anteriores (ALTAMIRANO *et al.*, 2003; BARRIOS *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2007).

FISCHER *et al.* (2003) e BLAZIUS *et al.* (2005) relataram a predominância de infecções múltiplas sobre as infecções simples, o que concorda com os dados obtidos no presente estudo. Outros pesquisadores relatam uma predominância de infecções simples sobre as infecções múltiplas, através da análise de material fecal (SCAINI *et al.* 2003, LEITE *et al.* 2004, VASCONCELLOS *et al.* 2006 e SANTOS *et al.* 2007). A predominância de infecções múltiplas na população estudada pode estar refletindo o estado sanitário em que os animais encontravam-se, uma vez que são originários de população errante removida pelo CCZ.

A pesquisa de helmintos através da necropsia favoreceu os achados de prevalência do presente estudo, uma vez que a avaliação dos animais foi minuciosa devido à técnica adotada, onde puderam ser analisados todos os órgãos à procura de helmintos, detectando inclusive helmintos que não estivessem em fase de eliminação de ovos, ou aqueles que não podem ser identificados por exames coproparasitológicos como no caso da *Dirofilaria immitis* encontrada. A busca por helmintos no *post – mortem* tornou os resultados e a pesquisa mais confiáveis.

## 5. CONCLUSÕES

- O presente estudo revela a alta prevalência de parasitismo por helmintos com potencial zoonótico em cães errantes em Cuiabá.
- A presença de cães errantes na cidade de Cuiabá contribui para a disseminação de helmintos com potencial zoonótico, colocando em risco à população urbana em todas as regiões.
- As espécies encontradas nos cães demonstram a possibilidade da existência de doenças na população humana como Larva Migrans Cutânea causada pelo *Ancylostoma brasiliense*, Larva Migrans Visceral e Ocular por *Toxocara canis*, Enterite Eosinofílica por *Ancylostoma caninum*, quadros intestinais pela presença de *Dipylidium caninum* e ainda a Dirofilaríase Pulmonar Humana (DPH) determinada pela *Dirofilaria immitis*.
- Novos levantamentos epidemiológicos são importantes para um maior conhecimento da fauna parasitária do ambiente e dos cães da cidade de Cuiabá, além da necessidade de se adotar medidas preventivas para reduzir o risco de contaminação ambiental, melhorando a saúde das pessoas e dos animais.
- É necessário uma conscientização dos profissionais de saúde pública, veterinários e principalmente da população sobre os riscos e agravos da presença desses helmintos no ambiente, na população canina e humana.
- Há a necessidade de um programa de posse responsável dos cães domésticos a fim de que ocorra uma diminuição do abandono e conseqüentemente dos cães errantes na cidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR-SANTOS, A.M. *et al.* Toxocaríase humana: frequência de anticorpos anti-*Toxocara* em crianças e adolescentes atendidos em um ambulatório especializado em filariose linfática em Recife, Nordeste do Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, v. 46, n. 2, p.81-85, 2004.

AHID, S.M.M.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R.; SARAIVA, L.Q. Dirofilariose canina na Ilha de São Luiz, Nordeste do Brasil: uma zoonose potencial. **Cadernos de Saúde Pública**, v.15, n.2, p.405-412, 1999.

ALCÂNTARA, N. *et al.* Environmental contamination by *Toxocara* sp eggs in public areas of Salvador, Bahia State, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.22, n.4, p.187-190, 1989.

ALMEIDA, A.B.P.F. *et al.* Contaminação por fezes caninas das praças públicas de Cuiabá, Mato Grosso. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.44, n.2, p.132-136, 2007.

ALMEIDA, M.A.O.; AYRES, M.C.C. Considerações gerais sobre os Anti-helmínticos. In: Spinosa, H.S.; Górnjak, S.L.; Bernardi, M.M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 2 ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, p.437-443, 1999.

ALTAMIRANO, M.D.P.T.; CARRASCO, A.J.; CABRERA, R. Prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados em *Canis familiaris* em uma zona urbana de la ciudad de Ica, Perú. **Parasitología Latino-americana**, v.58, n.3-4, p.136-141, 2003.

AMATO, J.F.R. Platelmentos (Temnocefálicos, Trematódeos, Cestóides, Cestodários e Acantocéfalos): Manual de técnicas para preparação de coleções zoológicas. **Sociedade Brasileira de Zoologia**, São Paulo, 1985, 11 p.

AMATO, V.S. *et al.* Novo caso de dirofilariose pulmonar humana adquirida no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.28, n.3, p.285-286, 1995.

ARAÚJO, F.B. *et al.* Contaminação de praças públicas de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, por ovos de *Toxocara* e *Ancylostoma* em fezes de cães. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.32, n.5, p.581-583, 1999.

ARAÚJO, F.R. *et al.* Larva migrans cutânea em crianças de uma escola em área do Centro-Oeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.34, n.1, p.84-85, 2000.

ARAUJO, R.T. *et al.* Canine dirofilariasis in the region of Conceição Lagoon, Florianópolis, and the Military Police Kennel, São José, State of Santa Catarina, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v.113, n.3-4, p.239-242, 2003.

ARAÚJO, R.B.; *et al.* Helminthoses intestinais em cães da microregião de Viçosa, Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.38, n.2, p.197-203, 1986.

BAHGAT, M.A. *et al.* Evaluation of the role of *Ancylostoma caninum* in humans as a cause of acute and recurrent abdominal pain. **Journal of the Egyptian Society of Parasitology**, v.29, n.3, p.873-882, 1999.

BARBAS FILHO, J.V. *et al.* Human pulmonary dirofilariasis: study of nine cases. **American Review of Respiratory Disease**, v.145, supl: A550, 1992.

BARBOSA, C.L.; ALVES, L.C.A. Dirofilariose canina: Situação atual no Brasil. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária**, Ano:12, n.37, p.57-62, 2006.

BARRA LAC, *et al.* Larva migrans visceral: forma mista de apresentação em adulto. Aspectos clínicos e laboratoriais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.29, n.4, p.373-376, 1996.

BARRIOS, R.A.R. *et al.* Prevalence of intestinal parasites in dogs under veterinary care in Maracaibo, Venezuela. **Veterinary Parasitology**, v.121, n.1-2, p.11-20, 2004.

BARUSTZKI, D.; SCHAPER, R. Endoparasites in dogs and cats in Germany, 1999-2000. **Parasitology Research**, v.90, supl.3, p.148-150, 2003.

BEER S.A.; NOVOSIL'TSEV G.I.; MEL'NIKOVA L.I. The role of the water factor in the dissemination of *Toxocara* eggs and spread toxocariasis in a megalopolis. **Parazitologiya**, v.33, n.2, p.129-135, 1999.

BENDAS, A.J.R. *et al.* Ocorrência de *Dirofilaria immitis* no entorno de um caso diagnosticado na Zona Sul do Rio de Janeiro/RJ, Brasil. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.35, n.2, p.678-679, 2007.

BITTENCOURT, V.R.E.P.; BITTENCOURT, A.J.; PERES, A.D.A. Frequência de parasitoses no setor de pequenos animais do hospital veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária "Prof. Antônio Secundino de São José". **Revista Ecosistema**, v.21, n.2, p.32-35, 1996.

BLAGBURN, B. L. *et al.* Prevalence of canine parasites based on fecal flotation. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v.18, n.5, p.483-510, 1996.

BLAZIUS, R. D. *et al.* Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães errantes da Cidade de Itapema, Santa Catarina. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.38, n.1, p.73-74, 2005.

BRENNER, B. *et al.* Frequência de endoparasitas em amostras fecais de cães e gatos dos municípios do Rio de Janeiro e Niterói. **Revista Brasileira de Ciências Veterinárias**, v.12, n.1/3, p.102-105, 2005.

BUSH, A. O., LAFFERTY, K. D., LOTZ, J.M. & SHOSTAK, A. W., Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis *et al.* revisited. **Journal of Parasitology**, v.83, n.4, p.575-583, 1997.

CAMPOS, J.R.M. *et al.* Human Pulmonary *Dirofilariasis*: Analysis of 24 cases from São Paulo, Brazil. **Chest**, v.112, n.3, p.729-733, 1997.

CAMPOS-JÚNIOR, D. *et al.* Frequência de soropositividade para antígenos de *Toxocara canis* em crianças de classes sociais diferentes. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n.4, p.509-513, 2003.

CAPUANO, D.M. & ROCHA, G.M. Contaminação ambiental por ovos de *Toxocara* sp. no município de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, São Paulo, v.47, n.4, p.223-226, 2005.

CARDOSO, J.J. *et al.* Múltiplos nódulos pulmonares - Dirofilariose. **Jornal de Pneumologia**, v.28, supl.2, S 81, 2002.

CASTRO, J.M.; SANTOS, S.V.; MONTEIRO, N.A. Contaminação de canteiros da orla marítima do Município de Praia Grande, São Paulo, por ovos de *Ancylostoma* e *Toxocara* em fezes de cães. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.38, n.2, p.199-201, 2005.

CAVALLAZZI, R.S. *et al.* Dirofilariose pulmonar humana: relato de sete casos. **Jornal de Pneumologia**, v.28, n.2, p.100-102, 2002.

CHIEFFI, P.P.; MÜLLER, E.E. Prevalência de parasitismo por *Toxocara canis* em cães e presença de ovos de *Toxocara* sp. no solo de localidades públicas da zona urbana do Município de Londrina, Estado do Paraná, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.10, n.1, p.367-372, 1976.

CHIEFFI, P.P., **Contribuição ao estudo da síndrome da “larva migrans” visceral, causada por larvas de *Toxocara* (Stiles & Hassal, 1905), em cinco municípios do estado de São Paulo, Brasil**: Inquérito soropidemiológico. 122f. Tese (Doutorado em Veterinária) Universidade de São Paulo, SP, 1984.

COELHO, L.M.P.S. *et al.* Human Toxocariasis: a Seroepidemiological Survey in Schoolchildren of Sorocaba, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 99, n.6, p.533-557, 2004.

CÔRTEZ, V.A.; PAIM, G.V.; FILHO, R.A.A. Infestação por ancilostomídeos e toxocarídeos em cães e gatos apreendidos em vias públicas, São Paulo (Brasil). **Revista de Saúde Pública**, v.22, n.4, p. 122-126, 1988.

COSTA, J.O. *et al.* Frequência de endo e ecto parasitos de cães capturados nas ruas de Vitória, ES, Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.42, n.5, p.451-452, 1990.

COSTA, R. C. *et al.* An update survey of the prevalence of canine dirofilariasis in a focus área of the city of Rio de Janeiro, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.13, n.1, p.23-28, 2004.

COSTA-CRUZ, M.; NUNES, R.S.; BUSO, A.G. Presença de ovos de *Toxocara* spp. em praças públicas da cidade de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.36, n.1, p.39-42, 1994.

DIÁRIO DE CUIÁBA , Segunda 15 de Outubro de 2007, Vacinação Anti-rábica animal vai atingir 75 bairros da capital; Disponível em: <http://www.diariodecuiaba.com.br/detalhe.php?cod=2555538edicao=115308anterior=1>. Acesso em: 25 de Novembro de 2007.

DEPLAZES, P.; ECKERT, J. Veterinary aspects of alveolar echinococcosis a zoonosis of public health significance, **Veterinary Parasitology**, v.98, n.1-3, p.65–87, 2001.

DOS SANTOS, H.A. *et al.* Frequência de parasitos intestinais em cães filhotes do município de Belo Horizonte – Minas Gerais. **Anais do XII Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária**, 01 a 05 de setembro de 2002, Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária, Rio de Janeiro, 2002.

EGUÍIA-AGUILAR, P.E.; REYES, A.C.; MAYA, J.J.M. Ecological analysis and description of the intestinal helminths present in dogs in Mexico City. **Veterinary Parasitology**, v.127, n.2, p. 139-146, 2005.

FARIAS, N.A.; CHRISTOVÃO, M.L.; STOBBE, N.S. Frequência de parasitas intestinais em cães (*Canis familiaris*) e gatos (*Felis catus domestica*) em Araçatuba, São Paulo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.4, n.1, p.57-60, 1995.

FENERICH, F.L.; SANTOS, S.M.; AMARAL, V. Análise dos resultados obtidos em 903 amostras de fezes oriundas da espécie canina. **O Biológico**, v.38, n.6, p.175-177, 1972.

FERNANDES, C.G.N. *et al.* Aspectos epidemiológicos da dirofilariose canina no perímetro urbano de Cuiabá, Mato Grosso: emprego do Immunoblot e do Knott modificado. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.37, n.1/6, p.467-474, 2000.

FERREIRA, P. *et al.* Ocorrência de parasitas e comensais intestinais em crianças de escola localizada em assentamento de sem-terras em Campo Florido, Minas Gerais, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n.1, 2003.

FISHER, C.D.B. Prevalência de helmintos em *Canis familiaris* (Linnaeus, 1758) no hospital de Clínicas Veterinárias do Rio Grande do Sul através de diagnóstico *post-mortem*. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.31, n.1, p.63, 2003.

FOK, E. *et al.* Prevalence of intestinal parasites in dogs in some urban and rural areas of Hungary. **Veterinary Quarterly**, v.23, n.2, p.96-98, 2001.

FONSECA L.A.; FERRI, T.B.R. Ocorrência de endoparasitas (*Ancylostoma* spp.) em praias do município de Vitória nos anos de 2004/2005 um alerta de risco para a Saúde Pública. In: Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária 14 e Seminário Latino-Americano de Rickettsioses 2, Ribeirão Preto, SP. **Programas-Resumos...**, Ribeirão Preto, SP, p.258, 2006.

GENNARI, S.M. *et al.* Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, vol. 36, n 2, p.87-91, 1999.

GENNARI, S.M.; PENA, H.F.J.; BLASQUES, L.S. Frequência de ocorrência de parasitos gastrintestinais em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. **Veterinary News**, n.52, p.10-12, 2001.

GINAR, R.M.B. *et al.* Índice de contaminação do solo por ovos dos principais nematóides de caninos nas praças públicas da Cidade de Uruguaiana-RS, Brasil. **Revista da FZVA**, v.13, n.1, p.103-111, 2006.

GORDON, R.M.; YOUNG, C.J. Parasites in dogs and cats in Amazonas. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**, v.16, n.3, p.297-300, 1922.

GUIMARÃES JUNIOR, J.S. *et al.* Helmintos gastrointestinais em cães (*Canis familiaris*) na região de Londrina, PR. **Seminário: Ciências Agrárias**, v.17, n.1, p.29-32, 1996.

GUIMARÃES, A.M. *et al.* Ovos de *Toxocara* sp. e larvas de *Ancylostoma* sp. em praça pública de Lavras, MG. **Revista de Saúde Pública**, v.39, n.2, p.293-295, 2005.

HABLUETZEL, A. *et al.* An estimation of *Toxocara canis* prevalence in dogs, environmental egg contamination and risk of human infection in the Marche region of Italy. **Veterinary Parasitology**, v.113, n.3-4, p.243-252, 2003.

HACKETT, T.; LAPPIN, M.R. Prevalence of enteric pathogens in dogs of north-central Colorado. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.39, n.1, p.52-56, 2003.

HALL, J.E.; SONNENBERG, B. An apparent case of human infection with the whipworms of dogs, *Trichuris vulpis* (Froelich, 1789). **Journal of Parasitology**, v.42, n.2, p.197-199, 1956.

HERNANDO, E. *et al.* Hepatic hydatidosis. Review of a series of 677 surgically treated patients. **Gastroenterologia y Hepatologia**, v.19, n.3, p.140-145, 1996.

HOFFMANN, A.N. *et al.* Intestinal nematodes of stray dogs as zoonoses agents in D. Pedrito city, RS, Brazil. **Boletín Chileno de Parasitología**. v.55, n.3-4, p.92-93, 2000.

HOFFMANN, R. P. **Diagnóstico de Parasitismo Veterinário**, Porto Alegre:Sulina, 1987, 156 p.

HOFFMANN, R.P. *et al.* Prevalência de helmintos gastrointestinais do cão errante do município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Arquivo da Faculdade de Veterinária da UFRGS**, v.18, n.1, p.61-68, 1990.

HOTEZ, P.J. Pediatric Geohelminth Infections: Trichuriasis, Ascariasis, and Hookworm Infections. **Seminars in Pediatric Infectious Diseases**, v.11, n.4, p.236-244, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), Contagem da população 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/MT.pdf>. Acesso em: 02 de Outubro de 2007.

KASAI, N.; MALTOS, E.A.; COSTA, J.O. *Dirofilaria immitis* e *Dipetalonema reconditum* em cães de Vitória, Espírito Santo. **Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG**, v. 33, n. 3, p. 425-429, 1981.

KATAGIRI, S.; OLIVEIRA-SEQUEIRA T.C.G. Zoonoses causadas por parasitas intestinais de cães e o problema do diagnóstico. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.74, n.2, p.175-184, 2007.

LABRUNA, M.B. *et al.* Prevalência de endoparasitas em cães da área urbana do Município de Monte Negro, Rondônia. **Arquivos do Instituto Biológico de São Paulo**, v.73, n.2, p.183-193, 2006.

LAGGAGIO, V.R.A. *et al.* **Presença de endoparasitas em três praias do município de Guaíba, RS, Brasil**. 2001. Disponível em: [www.redevet.com.br/artigos/praias.html](http://www.redevet.com.br/artigos/praias.html) Acesso em: 30 jun. 2008.

LANFREDI, R.M. *et al.* Comparative Study of Four Species of Trichuris Roeder, 1761 (Nematoda, Trichurinae) by Scanning Electron Microscopy. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, Vol.90, n.4, p.489-496, 1995.

LARA, S.I.M.; TAROUCO, M.R.R.; RIBEIRO,P.B. Helintos parasitos de *Canis familiaris* de Pelotas, Rio Grande do Sul. **Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG**, v.32, n.2, p.293-297, 1981.

LEITE, L.C. *et al.* Endoparasitas em cães (*Canis familiaris*) na cidade de Curitiba – Paraná – Brasil. **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, v.9, n.2, p.95-99, 2004.

LEITE, L.C. *et al.* Dirofilariose canina: revisão de uma zoonose emergente. **Revista Acadêmica**, Curitiba, v.4, n.4, p.49-56, 2006.

LEONARDI, H.K.; LAPEY, J.D.; ELLIS, J.R.H. Pulmonary dirofilariasis: report of a human case. **Thorax**, v.32, n.5, p.612-615, 1977.

LIMA, W.S.; CAMARGO, M.C.V.; GUIMARÃES, M.P. Surto de *Larva migrans* cutânea em uma creche de Belo Horizonte, Minas Gerais (Brasil). **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.26, n.2, p.122-124, 1984.

MACPHERSON, C.N.L. Human behaviour and the epidemiology of parasitic zoonoses. **International Journal for Parasitology**, v.35, n.11-12, p.1319-1331, 2005.

MADI, K. *et al.* Infartos pulmonares por *Dirofilaria*. **Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Patologistas**, p.79, 1990.

MAGALHÃES, O.S. Descrição de uma espécie de filaria encontrada no coração humano. **Revista de Cursos Práticos e Teóricos da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro**, v.3, n.2, p.129-215, 1887.

MARTINS, T.F. *et al.* Prevalência de *Toxocara canis* e *Ancylostoma* sp. em cães na cidade de Botucatu, São Paulo, Brasil. In: Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária 14 e Seminário Latino-Americano de Rickettsioses 2, Ribeirão Preto, SP. **Programas-Resumos...**, Ribeirão Preto, SP, p.259, 2006.

MATOS, M.F. *et al.* Presence of anti-*Toxocara* antibodies in children selected at Hospital Universitário, Campo Grande, MS, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.39, n.1, p.49-50, 1997.

MCCARTHY, J. & MOORE, T.A. Emerging helminth zoonoses. **International Journal for Parasitology**. v.30, n.12-13, p.1351-1369, 2000.

MCNICHOLAS, J. *et al.* Pet ownership and human health: a brief review of evidence and issues. **British Medical Journal**, v.331, n.6, p.1252-1254, 2005.

MENEZES, O.B. Parasitos de *Canis familiaris* em Salvador. **Boletim do Instituto Biológico da Bahia**, v.1, n.1, p.75-78, 1954.

MILANO, A.M.F.; OSCHEROV, E.B. Contaminación por parasitos caninos de importância zoonótica em playas del la ciudad de Corrientes, Argentina. **Parasitologia Americana**, Santiago, v.57, n.3-4, 2002.

MINNAAR, W.N.; KRECEK, R.C.; FOURIE, L.J. Helminths in dogs from a peri-urban resource-limited community in Free State Province, South Africa. **Veterinary Parasitology**, v.107, n.4, p. 343-349, 2002.

MIRDHA, B.R. *et al.* *Trichuris vulpis* infection in slum children. **Indian Journal of Gastroenterology**. v.17, n.4, p.154, 1998.

MORAES, R.G. Infestação por ancilostomídeos e toxocarídeos em cães e gatos. **Revista do Serviço de Saúde Pública**, SP, v.3, n.1, p.507-624, 1962.

MUNDIN, M.J.S.; CABRAL, D.D.; FARIA, E.S.M. Endoparasitas de importância como zoonoses em fezes de cães domiciliados de Uberlândia, Minas Gerais. **Veterinária Notícias**, Uberlândia, v.7, n.2, p.73-77, 2001.

MURADIAN, V. *et al.* Epidemiological aspects of Visceral Larva Migrants in children living at São Remo Community, São Paulo (SP), Brazil. **Veterinary Parasitology**, v.134, n.1-2, p.93-97, 2005.

NUNES C.M. *et al.* Ocorrência de larva migrans na areia de áreas de lazer das escolas municipais de ensino infantil, Araçatuba, SP, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.34, n.6, p.656-658, 2000.

OLIVEIRA, P.R. *et al.* Prevalência de endoparasitas em cães da região de Uberlândia, Minas Gerais. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.27, n.2, p.193-197, 1990.

OLIVEIRA-SEQUEIRA, T.C.G. *et al.* Prevalence of intestinal parasites in dogs from São Paulo State, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v.103, n.1-2, p.19-27, 2002.

OSBORNE, T.C. Worms found in the heart and blood vessels of a dog; symptoms of hydrophobia. **The Western Journal of Medicine and Surgery**, v.8, n.3, p.491-492, 1847.

OVERGAAUW, P.A.M.; KNAPEN, F.V. Dogs and Nematode Zoonoses In: McPherson, C.N.L.; Meslin, F.X.; Wandeler, A.I. **Dogs, Zoonoses and Public Health**, CAB International, cap.8, p.213-256, 2000.

PAES-DE-ALMEIDA, E.C. *et al.* Kidney ultrastructural lesions in dogs experimentally infected with *Dirofilaria immitis* (Leidy, 1856). **Veterinary Parasitology**, v.113, n.2, p.57-168, 2003.

PALMER, C.S. *et al.* The veterinary and public health significance of hookworm in dogs and cats in Australia and the status of *A. ceylanicum*. **Veterinary Parasitology**, v.145, n.3-4, p.304-313, 2007.

PROCIV, P.; CROESE, J. Human enteric infection with *Ancylostoma caninum*: hookworms reappraised in the light of a "new" zoonosis. **Acta Tropica**, v.62, n.1, p.23-44, 1996.

RASCHKA, C.; HAUPT, W.; RIBBECK, R. Studies on endo parasitization of stray cats. **Monatshefte fuer Veterinaermedizin**, v.49, n.7, p.307-315, 1994.

REIFUR, L.; THOMAZ-SOCCOL, V.; MONTIANI, F. Epidemiological aspects of filariosis on the coast of Paraná state, Brazil: with emphasis on *Dirofilaria immitis*. **Veterinary Parasitology**, v. 122, n.4, p. 273-286, 2004.

RIBEIRO, V.M. Controle de Helmitos de Cães e Gatos. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.13, supl.1, p.88-95, 2004.

ROBERTSON, I.D.; THOMPSON, R.C. Enteric parasitic zoonoses of domesticated dogs and cats. **Microbes and Infection**, v.4, n.8, p.867-873, 2002.

RODRIGUES-SILVA, R. *et al.* Human Pulmonary *Dirofilaria* infection: a review. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.37, n.6, p.523-530, 1995.

RODRIGUES-SILVA, R. **Caracterização morfológica e antigênica de *Dirofilaria immitis* (Leidy, 1856) Railliet & Henry, 1911**. Tese de Doutorado, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, 1996.

RODRIGUES-SILVA, R. *et al.* *Dirofilaria immitis* infection in humans from Rio de Janeiro, Brazil: report of a case. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37, n.1, p. 56-59, 2004.

ROZSA, L., REICZIGEL, J. & MAJOROS, G. Quantifying parasites in samples of hosts. **Journal of Parasitology**, v.86, n.2, p.228-232, 2000.

SAAD, J.R. *et al.* *Dirofilaria immitis* infection in humans from Rio de Janeiro, Brazil: report of a case. **Jornal de Pneumologia** v.17, n.2, p.90-93, 1991.

SANTARÉM, V.A.; GIUFFRIDA, R.; ZANIN, G.A. Larva *migrans* cutânea: ocorrência de casos humanos e identificação de larvas de *Ancylostoma* spp em parque público do município de Taciba, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.37, n.2, p.179-181, 2004.

SANTOS, A.O. *et al.* Ocorrência de endoparasitas caninos e análise de amostras de solo de parques públicos na cidade de Brasília/DF. **Revista CFMV**, ano XIV, n.44, p.70-73, 2008.

SANTOS, F.A.G. *et al.* Ocorrência de parasitos gastrintestinais em cães (*Canis familiaris*) com diarreia aguda oriundos da região metropolitana de Londrina, Estado do Paraná, Brasil. **Seminário: Ciências Agrárias**, Londrina, v.28, n.2, p.257-268, 2007.

SANTOS, R.S.; LIMA, B.S. LESSA, R.P. Ocorrência de Helmitos e Protozoários em cães da cidade de Espírito Santo do Pinhal, SP: In: Congresso de Parasitologia 12, Seminário de Parasitoses na Clínica de Pequenos Animais 1, Seminário de Coccídios e Coccidioses 1, Seminário de Manejo Integrado da Resistência 1, Curso de Geoprocessamento e seu Uso em Estudos de Epidemiologia, 2002, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2002. 1 CD ROM.

SANTOS, S.V.; CASTRO, J.M. Ocorrência de agentes parasitários com potencial zoonótico de transmissão em fezes de cães domiciliados do Município de Guarulhos,SP. **Arquivos do Instituto Biológico de São Paulo**, v.73, n.2, p.255-257, 2006.

SARTOR, A.A., BELLATO, V; SOUZA, A.P. Diagnóstico helmintológico em *Canis familiaris* da cidade de Lages Santa Catarina, Brasil, **Universidade & Desenvolvimento**, v.1, n.1, p.147-152, 1993.

SCAINI, C.J. *et al.* Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do Balneário Cassino, Rio Grande do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.36, n.5, p.617-619, 2003.

SCHANTZ, P.M. Parasitic zoonosis in perspective. **International Journal for Parasitology**, v.21, n.2, p.161-170, 1991.

SCHNEIDER, C.A.R. *et al.* Dirofilaríase pulmonar humana. Relato de um caso e revisão da literatura. **Acta Oncológica Brasileira**, v.6, n.2, p.125-130, 1986.

SHOENARDIE, E. R. **Diagnóstico Imunoenzimático da Larva Migrans Visceral. Pelotas, 2005.** 62 f. Dissertação (mestrado em Biotecnologia) Universidade Federal de Pelotas, 2005.

SILVA ARAUJO, A. Filária *immitis* e a Filária sanguinolenta no Brasil. **Gazeta Médica da Bahia**, v.7, n.3, p. 295-312, 1878.

SILVA, A.C. *et al.* Estudo epidemiológico de parasitos gastrintestinais em cães (*Canis familiaris*) domiciliados e errantes no município de Itaperuna, Rio de Janeiro. In: Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária 14 e Seminário Latino-Americano de Rickettsioses 2, Ribeirão Preto, Sp. **Programas-Resumos...**, Ribeirão Preto, SP, p.279, 2006.

SILVA, A.S. *et al.* Prevalência de parasitismo em cães domiciliados num bairro de Santa Maria – RS. **Saúde**, Santa Maria, v.33, n.1, p.27-31, 2007.

SILVA, H.C. *et al.* Fauna Helmíntica de cães e gatos provenientes de alguns municípios do Estado de São Paulo. **Seminário: Ciências Agrárias**, Londrina, v.22, n.1, p.67-71, 2001.

SILVA, W.W. *et al.* Fauna helmíntica de cães domiciliados no sertão paraibano Patos/PB. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 11., 1999, Salvador-BA, **Anais... Salvador: CBPV**, p.171, 1999.

SUASSUANA, A.C.D.; de PAULA, V.V.; FEIJÓ, F.M.C. Ocorrência de cães parasitados por *Dirofilaria immitis* em Mossoró – RN. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 25, n. 5/6, p. 210-213, 2003.

UENO, H.; GONÇALVES, P. C. Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes, 3. ed., Tokyo : Japan International Cooperation Agency, 1994, 166 p. il. p. 80-82.

VASCONCELLOS, M.C.de; BARROS, J.S.L.de; OLIVEIRA, C.S.de. Parasitas em cães institucionalizados no Rio de Janeiro, RJ. **Revista de Saúde Pública**, v.40, n.2, p. 321-323, 2006.

VICENTE, J.J. *et al.* Nematóides do Brasil. Parte V: Nematóides de mamíferos. **Revista Brasileira de Zoologia**, n.14, supl.1, p.1-452, 1997.

VIEIRA, T.C.; ARAUJO, J.V.; FREITAS, B.W. Helmintoses intestinais em cães da microrregião de Viçosa, Minas Gerais. In: Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária 14 e Seminário Latino-Americano de Rickettsioses 2, Ribeirão Preto, Sp. **Programas-Resumos....**,Ribeirão Preto, SP, p.253, 2006.

VITAL, R.J.; MATTOS, L.A.; MEIRELLES, G.S.P. Human pulmonary *dirofilariasis*: atypical presentation of a rare disease. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.39, n.1, p.94-95, 2006.

WALKER, N.I. Eosinophilic enteritis in northeastern Australia Pathology, association with *Ancylostoma caninum* and implications, **The American Journal of Surgical Pathology**. v.19, n.3, p.328–337, 1995.

YAMAGUTI, S. Systema Helminthum Vol.II. The Cestodes of Vertebrates. **Intercience Publisher**, New York, 1959, 1261p.

YAMAGUTI, S. Systema Helminthum Vol.III. The Nematodes of Vertebrates. **Intercience Publisher**, New York, 1961, 860p.

ZAGO FILHO, H.; BARRETO, M.P. Estudo sobre a prevalência e intensidade de infestação por helmintos intestinais em cães e gatos de Ribeirão Preto, SP. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**, v.9, n.1, p.295-304, 1957.

# HELMINTOFAUNA DE CÃES (*Canis familiaris*) EM CUIÁBA, MT

B. K. A. Zocco<sup>1</sup> & A. L. Sinkoc<sup>12</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Ciências Veterinárias, Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Medicina Veterinária, Av. Fernando Corrêa da Costa, s/nº, CEP 78060-900, Cuiabá, MT, Brasil. E-mail: brunazocco@hotmail.com

## RESUMO

Durante o período de 2007 a 2008, foram necropsiados 100 cães provenientes do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de Cuiabá, Mato Grosso, objetivando conhecer a composição da helmintofauna de cães errantes na cidade, enfocando as espécies com reconhecido potencial zoonótico. Assinalou-se a presença de cinco espécies de helmintos intestinais com prevalência e amplitude de infecção, respectivamente, 76% (1-784) para *Ancylostoma caninum*, 43% (1-181) para *Trichuris vulpis*, 32% (não quantificado) para *Dipylidium caninum*, 18% (1-82) para *Toxocara canis* e 2% (15-204) para *Ancylostoma braziliense*. *Dirofilaria immitis* foi encontrada em um animal (Prevalência de 1% e intensidade 6) com localização cardiopulmonar. Não foram observados helmintos nos demais órgãos examinados. Do total de animais examinados, 85% estavam infectados por uma ou mais espécies de helmintos, sendo que a infecção múltipla foi mais comumente observada (57%) do que a infecção simples (28%). A infecção múltipla mais freqüente foi por *Ancylostoma caninum/Trichuris vulpis* (16%). Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa na prevalência de parasitismo entre machos e fêmeas, nem na prevalência de parasitismo entre as diversas regiões administrativas de Cuiabá (Norte, Sul, Leste e Oeste). Os

---

<sup>2</sup> Professor Adjunto – Departamento de Clínica Médica Veterinária, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil.

25 resultados mostram que helmintoses caninas com potencial zoonótico são uma realidade em  
26 Cuiabá. As taxas de prevalência encontradas nos cães sugerem a necessidade da implantação  
27 de programas de controle desses parasitos, visando melhorar o estado sanitário dos  
28 hospedeiros e, sobretudo, reduzir o risco de contaminação ambiental e do homem.

29

30 PALAVRAS-CHAVE: Helminto, cão, zoonose.

31

32

### ABSTRACT

33

34 HELMINTOLOGICAL PHAUNE FRON DOMESTIC DOGS (*Canis familiaris*) IN  
35 CUIABÁ, MT. During the period of 2007 to 2008, were autopsied 100 dogs from the  
36 Zoonoses Control Center (CCZ) of the Cuiabá, Mato Grosso, to know the composition of  
37 helminthological phaune of dogs, focusing on the species with recognized zoonotic potential.  
38 Five species of intestinal helminths were pointed in prevalence and magnitude of intensity,  
39 respectively, 76% (1-784) for *Ancylostoma caninum*, 43% (1-181) for *Trichuris vulpis*, 32%  
40 (not quantified) for *Dipylidium caninum*, 18% (1-82) to *Toxocara canis* and 2% (15-204) for  
41 *Ancylostoma braziliense*. *Dirofilaria immitis* was found in one animal (prevalence of 1% and  
42 intensity 6) with cardiopulmonary location. Helminths weren't found in other organs. Of the  
43 total number of animals examined, 85% were infected with one or more species of helminths,  
44 and the multiple infection was more commonly observed (57%) than the simple infection  
45 (28%). The most common multiple infection was *Ancylostoma caninum* / *Trichuris vulpis*  
46 (15%). There was no difference in the prevalence of parasitism between males and females  
47 statistically significant, nor in the prevalence of parasitism between different administrative  
48 regions of Cuiabá (North, South, East and West). The results show that the canines  
49 helminthiasis with zoonotic potential are a reality in Cuiabá. The prevalence rates found in

50 dogs suggest the need to develop control programs to these parasites, improving the health  
51 status of the hosts and, more importantly, reducing the risk of environmental contamination  
52 and the man.

53

54 KEY WORDS: Helminth, dog, zoonose.

55

## 56 **INTRODUÇÃO**

57

58 Os cães encontram-se representados na história como animal doméstico desde o início  
59 da civilização, sendo considerados os animais de estimação que mais convivem com o homem  
60 (LEITE et al., 2004). A ligação emocional proporcionada por este convívio pode trazer  
61 benefícios físicos e psicológicos, além de melhorar a integralização social de portadores de  
62 doenças imunossupressoras, idosos, crianças e pessoas com necessidades especiais  
63 (MCNICHOLAS *et al.*, 2005). O crescente número de animais de companhia na sociedade tem  
64 estreitado o contato com o homem, aumentando a exposição humana a agentes  
65 potencialmente zoonóticos (GENNARI *et al.*, 1999; DOS SANTOS *et al.*, 2002).

66 O comportamento humano converge para o favorecimento do estabelecimento e  
67 propagação de zoonoses parasitárias em todo o mundo. O crescimento da população humana e  
68 canina, as preferências culturais, os costumes e padrões comportamentais do ser humano, o  
69 saneamento inadequado entre outros fatores acabam determinando a necessidade de estudos e  
70 pesquisas neste contexto (MACPHERSON, 2005).

71 As infecções parasitárias causadas por helmintos provocam, sobretudo em animais  
72 jovens, gastroenterites, afecções respiratórias, perda de peso, emagrecimento, retardo no  
73 desenvolvimento, podendo evoluir para caquexia e morte (HOFFMANN *et al.*, 1990). As  
74 parasitoses gastrintestinais estão entre as doenças mais frequentes e importantes dos cães

75 neonatos e jovens. Helminhos, como *Toxocara canis* e *Ancylostoma* spp., devido ao seu  
76 potencial zoonótico, são considerados um problema de saúde pública (SANTARÉM *et al.*,  
77 2004). Os helmintos intestinais dos animais domésticos contaminam o ambiente e podem  
78 infectar o homem, provocando enfermidades como *Larva Migrans Cutânea* (LMC) e *Larva*  
79 *Migrans Visceral* (LMV). A LMC é causada por larvas infectantes de nematódeos, entre os  
80 quais se destaca a participação de ancilostomatídeos de cães e gatos. A LMV resulta da  
81 migração de larvas de helmintos, principalmente *Toxocara canis*, através de órgãos como  
82 pulmão e fígado sendo que a infecção ocorre pela ingestão de ovos larvados de *T. canis*  
83 presentes no solo (MORAES, 1962).

84 O crescente número de cães domiciliados, peridomiciliados e errantes, nas áreas  
85 urbanas, em todo o Brasil, associado ao fácil acesso destes animais a locais de lazer, aumenta  
86 o risco de ocorrência da infecção, especialmente para as crianças. Diversas áreas urbanas no  
87 Brasil foram objeto de estudo da contaminação por helmintos, sendo relatados valores de  
88 entre 1 e 100% através da análise de amostras de solo ou ainda, de fezes de cães coletadas nas  
89 áreas estudadas. (COSTA-CRUZ *et al.*, 1994; ARAÚJO *et al.*, 1999; CASTRO *et al.*, 2005;  
90 CAPUANO & ROCHA, 2005).

91 De acordo com PALMER *et al.* (2007), os cães errantes têm um papel importante na  
92 contaminação do ambiente, pois o fato de não receberem tratamento antiparasitário, associado  
93 à facilidade com que circulam por várias áreas públicas, favorece a disseminação de  
94 enteroparasitos.

95 Os estudos realizados demonstram claramente que os cães podem ser caracterizados  
96 como importante fonte de contaminação ambiental por parasitos com potencial zoonótico,  
97 necessitando maior atenção em relação à saúde destes animais, objetivando a diminuição do  
98 risco de infecção para o homem e aos próprios animais.

99 Cuiabá possui uma população estimada de 81.429 cães (DIÁRIO DE CUIABÁ, 2007) e  
100 527.113 habitantes (IBGE, 2007), apresentando uma relação de 6,5 habitantes/cão. Esta  
101 relação, associada aos valores de prevalência de helmintos com potencial zoonótico relatados  
102 em cães em outras regiões brasileiras, denota o risco de infecção para o homem.

103 A falta de orientação dos proprietários de cães em relação ao uso de vermífugos e ao  
104 correto manejo higiênico-sanitário, somados a fatores climáticos como temperatura e  
105 umidade, fazem com que ocorra uma disseminação de diversos parasitos. Deste modo, existe  
106 a necessidade de uma orientação correta por profissionais da área, a fim de ser evitado o risco  
107 de contaminação para a população humana. O conhecimento das espécies de helmintos que  
108 parasitam os cães domésticos em Cuiabá, primariamente as espécies com potencial zoonótico,  
109 com seus respectivos valores de prevalência e intensidade de infecção, é relevante para o  
110 diagnóstico da real situação destas parasitoses na população canina e projeção da ocorrência  
111 na população humana.

112 Este estudo tem como objetivos principais identificar e conhecer a helmintofauna  
113 parasitária de cães domésticos na cidade de Cuiabá, determinando parâmetros de prevalência,  
114 intensidade de infecção e abundância das espécies encontradas, bem como relatar a presença  
115 de parasitos com potencial zoonótico nos cães.

116

## 117 **MATERIAL E MÉTODOS**

118

119 Para este estudo foram utilizados 100 cães procedentes da rotina do Centro de  
120 Controle de Zoonoses (CCZ) de Cuiabá, coletados nos anos de 2007 e 2008. Após a eutanásia  
121 previamente realizada pelo CCZ, os animais recebidos foram pesados, sexados e necropsiados  
122 adaptando-se a técnica descrita por UENO & GONÇALVES (1994) para a coleta da totalidade  
123 dos helmintos parasitos.

124 Os cestóides foram processados para a identificação de acordo com a técnica descrita  
125 por AMATO (1985). Os nematóides foram clarificados em lactofenol entre lâmina e lamínula  
126 para a identificação específica (HOFFMANN, 1987).

127 O exame dos espécimes montados foi feito em microscópio ótico Taimin<sup>®</sup> Binocular  
128 Modelo XS200 e a identificação morfológica foi alcançada com base em YAMAGUTI (1961) e  
129 VICENTE *et al.* (1997), para nematoda e YAMAGUTI (1959) para cestoda. O helminto *Trichuris*  
130 *spp.* foi identificado de acordo com LANFREDI *et al.* (1995).

131 As estimativas dos parâmetros prevalência, intensidade de infecção e abundância  
132 foram utilizados de acordo com BUSH *et al.* (1997).

133 A análise estatística dos parâmetros foi realizada de acordo com BUSCH *et al.* (1997)  
134 utilizando-se o software Quantitative Parasitology 3.0 (ROZSA, 2000) com nível de  
135 significância de 5%.

136

## 137 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

138

139 Observou-se entre os 100 cães estudados uma positividade de 85% para uma ou mais  
140 espécies de helmintos. A infecção múltipla foi mais comumente observada (57%) em relação  
141 à infecção simples (28%). Foram identificados os helmintos *Ancylostoma caninum*  
142 (ERCOLANI, 1859), *Trichuris vulpis* (FROELICH, 1789), *Dipylidium caninum* (LINNAEUS,  
143 1758), *Toxocara canis* (WERNER, 1782), *Ancylostoma braziliense* (FARIA, 1910) e *Dirofilaria*  
144 *immitis* (LEIDY, 1856) (Tab. 1). Não houve diferença significativa na comparação da  
145 prevalência entre *Ancylostoma braziliense* e *Dirofilaria immitis* e entre *Dipylidium caninum* e  
146 *Trichuris vulpis* ( $p>0,05$ ).

147

148

149 **Tabela 1.** Prevalência, intensidade média de infecção, abundância e amplitude de intensidade  
150 de infecção de cães parasitados por helmintos em Cuiabá, Mato Grosso.

<b>Helmintos</b>	<b>Prevalência (%)</b>	<b>Intensidade Média de Infecção</b>	<b>Abundância</b>	<b>Amplitude de Intensidade de Infecção</b>
<i>Ancylostoma caninum</i>	76	87,34	66,38	1-784
<i>Trichuris vulpis</i>	43	23,33	10,03	1-181
<i>Dipylidium caninum</i> *	32	---	---	---
<i>Toxocara canis</i>	18	14,94	2,69	1-82
<i>Ancylostoma braziliense</i>	2	109,5	2,19	15-204
<i>Dirofilaria immitis</i>	1	6	0,06	6

151 \* Espécie não quantificada

152

153 As prevalências de animais positivos entre machos e fêmeas para cada espécie de  
154 helminto encontrada foram comparadas (Tab. 2), não havendo diferença significativa entre  
155 elas ( $p>0,05$ ), excluindo-se assim a possibilidade de influência do sexo dos animais no  
156 parasitismo.

157

158 **Tabela 2.** Prevalência de cães machos e fêmeas parasitados por helmintos em Cuiabá, Mato  
159 Grosso.

<b>Helmintos</b>	<b>Fêmeas (n=43)</b>	<b>Machos (n=57)</b>
<i>Ancylostoma caninum</i>	74,4% (32)	77,2% (44)
<i>Trichuris vulpis</i>	37,2% (16)	47,4% (27)
<i>Dipylidium caninum</i>	30,2% (13)	33,3% (19)
<i>Toxocara canis</i>	11,6% (5)	22,8% (13)
<i>Ancylostoma braziliense</i>	0% (0)	3,5% (2)
<i>Dirofilaria immitis</i>	0% (0)	1,8% (1)

160

161 O município de Cuiabá possui quatro regiões administrativas, as quais foram  
162 analisadas quanto à prevalência de animais positivos de acordo com a região administrativa de  
163 origem. (Tab. 3). Apesar da diversidade dos resultados encontrados não houve diferença  
164 estatisticamente significativa ( $p>0,05$ ) entre as prevalências dentro de cada região.

165

166

167

168 **Tabela 3.** Prevalência de cães parasitados por helmintos nas diferentes regiões  
169 administrativas de Cuiabá, Mato Grosso.

<b>Helmintos</b>	<b>Norte (n=18)</b>	<b>Sul (n=30)</b>	<b>Leste (n=20)</b>	<b>Oeste (n=32)</b>
<i>Ancylostoma caninum</i>	72,2% (13)	73,3% (22)	75% (15)	81,3% (26)
<i>Trichuris vulpis</i>	27,8% (5)	43,3% (13)	55% (11)	43,8% (14)
<i>Dipylidium caninum</i>	22,2% (4)	26,7% (8)	45% (9)	34,4% (11)
<i>Toxocara canis</i>	27,8% (5)	16,7% (5)	10% (2)	18,8% (6)
<i>Ancylostoma braziliense</i>	0% (0)	3,3% (1)	5% (1)	0% (0)
<i>Dirofilaria immitis</i>	0% (0)	0% (0)	0% (0)	3,1% (1)

170

171 As infecções simples representaram 28 %, sendo a infecção por *Ancylostoma caninum*  
172 (22%) mais comum. Infecções múltiplas também foram constatadas, sendo a associação  
173 *Ancylostoma caninum* / *Trichuris vulpis* (15%) a mais freqüente. Outras associações múltiplas  
174 por duas, três ou quatro espécies foram encontradas (Tab. 4).

175

176 **Tabela 4.** Associações parasitárias e monoinfecções em cães domésticos em Cuiabá, Mato  
177 Grosso.

<b>ASSOCIAÇÕES</b>	<b>FREQUÊNCIA (%)</b>
<i>A.caninum</i> / <i>D.caninum</i>	11
<i>A.caninum</i> / <i>T.canis</i>	04
<i>A.caninum</i> / <i>T.vulpis</i>	15
<i>D.caninum</i> / <i>T.canis</i>	01
<i>T.canis</i> / <i>T.vulpis</i>	01
<i>A.caninum</i> / <i>D.caninum</i> / <i>T.canis</i>	02
<i>A.caninum</i> / <i>D.caninum</i> / <i>T.vulpis</i>	10
<i>A.caninum</i> / <i>T.canis</i> / <i>T.vulpis</i>	06
<i>A.braziliense</i> / <i>D.caninum</i> / <i>T.vulpis</i>	01
<i>A.caninum</i> / <i>D.caninum</i> / <i>T.canis</i> / <i>T.vulpis</i>	04
<i>A.caninum</i> / <i>D.caninum</i> / <i>T.vulpis</i> / <i>D.immitis</i>	01
<i>A.caninum</i> / <i>A.braziliense</i> / <i>D.caninum</i> / <i>T.vulpis</i>	01
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>
<b>MONOINFECCÕES</b>	<b>NÚMERO DE ANIMAIS</b>
<i>A.caninum</i>	22
<i>D.caninum</i>	01
<i>T.vulpis</i>	04
<i>T.canis</i>	01
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>

178

179 Os valores elevados de prevalência (85%) para o parasitismo encontrado nos cães  
180 errantes de Cuiabá neste estudo são similares aos valores relatados através de necropsia ou

181 exame parasitológico fecal por SARTOR *et al.* (1993), HOFFMANN *et al.* (2000), FISHER (2003),  
182 BLAZIUS *et al.* (2005), EGUÍA-AGUILAR *et al.* (2005) e SANTOS *et al.* (2008), de,  
183 respectivamente, 90,6%, 66,2%, 72,5%, 76,6%, 85% e 78,75%.

184 SANTOS *et al.* (2002), ALTAMIRANO *et al.* (2003), SANTOS *et al.* (2006) e  
185 VASCONCELLOS *et al.* (2006) ao examinarem fezes de cães domiciliados relataram  
186 prevalências com valores inferiores, respectivamente: 52,20%, 40,12%, 32,53% e 45,60%. A  
187 discordância entre os valores relatados em cães domiciliados e os encontrados no presente  
188 estudo pode ser justificado, pelo fato de que os cães errantes por não terem acesso a  
189 tratamentos parasitários e estarem em constante contato com fontes de infecção têm  
190 apresentado maiores prevalências que cães domiciliados, concordando com SILVA *et al.*  
191 (2006), que relatou prevalência de parasitismo de 40,2% para cães domiciliados e de 79,22%  
192 para cães errantes na região de Itaperuna, Rio de Janeiro.

193 Diversos autores no Brasil e em outros países tem relatado elevados valores de  
194 prevalência para *Ancylostoma caninum* (LARA *et al.* 1981; CORTÊS *et al.*, 1988; SARTOR *et al.*,  
195 1993; HOFFMANN *et al.*, 2000; MILANO & OSCHEROV, 2002; FISHER, 2003; LEITE *et al.*, 2004;  
196 BLAZIUS *et al.*, 2005; MARTINS *et al.*, 2006; SANTOS *et al.*, 2006; SILVA *et al.*, 2006; SILVA *et*  
197 *al.*, 2007; SANTOS *et al.*, 2008) tal como a prevalência encontrada na população em estudo  
198 (76%), o que demonstra na população um alto índice de contaminação ambiental e exposição  
199 às formas infectantes no ambiente.

200 A ocorrência de *Toxocara canis* como helminto predominante em população canina já  
201 foi relatada, sendo mais prevalente em animais jovens (FOK *et al.* 2001, MUNDIN *et al.* 2001,  
202 SILVA *et al.* 2001, BARUTZKI & SCHAPER 2003 e ALTAMIRANO *et al.* 2003), uma vez que a  
203 idade é o fator determinante para a maior prevalência. Os animais avaliados no presente  
204 estudo não foram avaliados em relação à idade, entretanto predominou entre os animais a  
205 idade adulta, o que justifica a baixa prevalência de *T. canis*.

206 A prevalência de *Dipylidium caninum* foi próxima da relatada por MINNAAR *et al.*  
207 (2002) (44,4%), entretanto, foi o helminto mais prevalente em seu estudo. A ocorrência em  
208 baixos valores de prevalência pode estar associada à baixa frequência de parasitismo dos  
209 hospedeiros por *Ctenocephalides spp.* na área de estudo.

210 As prevalências encontradas no presente estudo em relação ao sexo demonstram que  
211 não se observa a interferência deste parâmetro nas infecções, corroborando com trabalhos  
212 anteriores (ALTAMIRANO *et al.*, 2003; BARRIOS *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2007).

213 FISCHER *et al.* (2003) e BLAZIUS *et al.* (2005) relataram a predominância de infecções  
214 múltiplas sobre as infecções simples, o que concorda com os dados obtidos no presente  
215 estudo. Outros pesquisadores relatam uma predominância de infecções simples sobre as  
216 infecções múltiplas, através da análise de material fecal (SCAINI *et al.* 2003, LEITE *et al.* 2004,  
217 VASCONCELLOS *et al.* 2006 e SANTOS *et al.* 2007).

218 A predominância de infecções múltiplas na população estudada pode estar refletindo o  
219 estado sanitário em que os animais encontravam-se, uma vez que são originários de população  
220 errante removida pelo CCZ.

221

## 222 CONCLUSÕES

223

- 224 • O presente estudo revela a alta prevalência de parasitismo por helmintos com potencial  
225 zoonótico em cães errantes em Cuiabá.
- 226 • A presença de cães errantes na cidade de Cuiabá contribui para a disseminação de  
227 helmintos com potencial zoonótico, colocando em risco à população urbana em todas  
228 as regiões.
- 229 • As espécies encontradas nos cães demonstram a possibilidade da existência de  
230 doenças na população humana como Larva Migrans Cutânea causada pelo

- 231 *Ancylostoma brasiliense*, Larva Migrans Visceral e Ocular por *Toxocara canis*,  
232 Enterite Eosinofílica por *Ancylostoma caninum*, quadros intestinais pela presença de  
233 *Dipylidium caninum* e ainda a Dirofilaríase Pulmonar Humana (DPH) determinada  
234 pela *Dirofilaria immitis*.
- 235 • Novos levantamentos epidemiológicos são importantes para um maior conhecimento  
236 da fauna parasitária do ambiente e dos cães da cidade de Cuiabá, além da necessidade  
237 de se adotar medidas preventivas para reduzir o risco de contaminação ambiental,  
238 melhorando a saúde das pessoas e dos animais.
  - 239 • É necessário uma conscientização dos profissionais de saúde pública, veterinários e  
240 principalmente da população sobre os riscos e agravos da presença desses helmintos  
241 no ambiente, na população canina e humana.
  - 242 • Há a necessidade de um programa de posse responsável dos cães domésticos a fim de  
243 que ocorra uma diminuição do abandono e conseqüentemente dos cães errantes na  
244 cidade.

245

## 246 **AGRADECIMENTOS**

247

248 Ao Centro de Controle de Zoonoses de Cuiabá pela colaboração e à  
249 FAPEMAT/CAPES pela bolsa auxílio fornecida à primeira autora.

250

251

252

253

254

255

256 **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

257

258 ALMEIDA, A.B.P.F.; SOUSA, V.R.F.; DALCIN, L.; JUSTINO, C.H.S. Contaminação por fezes  
259 caninas das praças públicas de Cuiabá, Mato Grosso. *Brazilian Journal of Veterinary*  
260 *Research and Animal Science*, v.44, n.2, p.132-136, 2007.

261  
262 ALTAMIRANO, M.D.P.T.; CARRASCO, A.J.; CABRERA, R. Prevalencia de helmintos  
263 enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en *Canis familiaris* en una zona urbana de la  
264 ciudad de Ica, Perú. *Parasitología. Latino-americana*, v.58, n.3-4, p.136-141, 2003.

265  
266 AMATO, J.F.R. Platelintos (Temnocefálidos, Trematódeos, Cestóides, Cestodários e  
267 Acantocéfalos) Manuais de técnicas para preparação de coleções zoológicas. *Sociedade*  
268 *Brasileira de Zoologia*, São Paulo, 1985, 11 p.

269  
270 ARAÚJO, F.B.; CROCCI, A.J.; RODRIGUES, R.G.C.; AVALHAES, J.S.; MIYOSHI, M.I.; SALGADO,  
271 F.P.S.; SILVA, M.A.; PEREIRA, M.L. Contaminação de praças públicas de Campo Grande,  
272 Mato Grosso do Sul, Brasil, por ovos de *Toxocara* e *Ancylostoma* em fezes de cães. *Revista*  
273 *da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.32, n.5, p.581-583, 1999.

274  
275 BARRIOS, R.A.R.; MENA, G.B.; MUÑOZ, J.; CUBILLÁN, F.A.; HERNÁNDEZ, E.; GONZÁLEZ, F.;  
276 ESCALONA, F. Prevalence of intestinal parasites in dogs under veterinary care in Maracaibo,  
277 Venezuela. *Veterinary Parasitology*, v.121, n.1-2, p.11-20, 2004.

278  
279 BARUSTZKI, D. & SCHAPER, R. Endoparasites in dogs and cats in Germany, 1999-2000.  
280 *Parasitology Research*, v.90, suplemento 3, p.148-150, 2003.

281  
282 BLAZIUS, R.D.; EMERICK, S.; PROPHIRO, J.S.; ROMÃO, P.R.T.; SILVA, O.S. Ocorrência de  
283 protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães errantes da Cidade de Itapema, Santa  
284 Catarina. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.38, n.1, p.73-74, 2005.

285  
286 BUSH, A.O.; LAFFERTY, K.D.; LOTZ, J.M.; SHOSTAK, A.W., Parasitology meets ecology on its  
287 own terms: Margolis *et al.* revisited. *Journal of Parasitology*, v.83, p.575-583, 1997.

288  
289 CAPUANO, D.M. & ROCHA, G.M. Contaminação ambiental por ovos de *Toxocara* sp. no  
290 município de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, Brasil. *Revista do Instituto de Medicina*  
291 *Tropical*, São Paulo, v.47, n.4, p.223-226, 2005.

292  
293 CASTRO, J.M.; SANTOS, S.V.; MONTEIRO, N.A. Contaminação de canteiros da orla marítima  
294 do Município de Praia Grande, São Paulo, por ovos de *Ancylostoma* e *Toxocara* em fezes de  
295 cães. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.38, n.2, p.199-201, 2005.

296  
297 CÔRTEZ, V.A.; PAIM, G.V.; FILHO, R.A.A. Infestação por ancilostomídeos e toxocarídeos em  
298 cães e gatos apreendidos em vias públicas, São Paulo (Brasil). *Revista de Saúde Pública*,  
299 v.22, n.4, p. 122-126, 1988.

300  
301 COSTA-CRUZ, M.; NUNES, R.S.; BUSO, A.G. Presença de ovos de *Toxocara* spp. em praças  
302 públicas da cidade de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. *Revista do Instituto de Medicina*  
303 *Tropical de São Paulo*, v.36, n.1, p.39-42, 1994.

- 304 DIÁRIO DE CUIABÁ, segunda 15 de Outubro de 2007, *Vacinação Anti-rábica animal vai*  
305 *atingir 75 bairros da capital*; Disponível em: [http://www.diariodecuiaba.com.br/](http://www.diariodecuiaba.com.br/detalhe.php?cod=2555538edicao=115308anterior=1)  
306 [detalhe.php?cod= 25 55538edicao=115308anterior=1](http://www.diariodecuiaba.com.br/detalhe.php?cod=2555538edicao=115308anterior=1). Acesso em: 25 de Novembro de 2007.  
307
- 308 DOS SANTOS, H.A. *et al.* Frequência de parasitos intestinais em cães filhotes do município de  
309 Belo Horizonte – Minas Gerais. *Anais do XII Congresso Brasileiro de Parasitologia*  
310 *Veterinária*, 01 a 05 de setembro de 2002, Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária,  
311 Rio de Janeiro, 2002.  
312
- 313 EGUÍA-AGUILAR, P.E.; REYES, A.C.; MAYA, J.J.M. Ecological analysis and description of the  
314 intestinal helminths present in dogs in Mexico City. *Veterinary Parasitology*, v.127, n.2, p.  
315 139-146, 2005.  
316
- 317 FISHER, C.D.B. Prevalência de helmintos em *Canis familiaris* (Linnaeus, 1758) no hospital de  
318 Clínicas Veterinárias do Rio Grande do Sul através de diagnóstico *post-mortem*. *Acta*  
319 *Scientiae Veterinariae*, v.31, n.1, p.63, 2003.  
320
- 321 FOK, E.; SZATMÁRI, V.; BUSÁK, K.; ROZGONYI, F. Prevalence of intestinal parasites in dogs in  
322 some urban and rural areas of Hungary. *Veterinary Quarterly*, v.23, n.2, p.96-98, 2001.  
323
- 324 GENNARI, S.M.; KASAI, N.; PENA, H.F.J.; CORTEZ, A. Ocorrência de protozoários e helmintos  
325 em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. *Brazilian Journal of Veterinary*  
326 *Research and Animal Science*, vol.36, n.2, p.87-91, 1999.  
327
- 328 HOFFMANN, A.N.; BELTRÃO, N.; BOTTON, A.S.; CAMINHA, B.X. Intestinal nematodes of stray  
329 dogs as zoonoses agents in D. Pedrito city, RS, Brazil. *Boletín Chileno de Parasitologia*. v.55,  
330 n.3-4, p.92-93, 2000.  
331
- 332 HOFFMANN, R.P. Diagnóstico de Parasitismo Veterinário, Porto Alegre: Sulina, 1987, 156 p.  
333
- 334 HOFFMANN, R.P.; FORTES, E.; PANDOLFO, R.A.; KAISER, J.C.; BELLÓ, A.R.R.; MOTTA NETO,  
335 A.A. Prevalência de helmintos gastrintestinais do cão errante do município de Porto Alegre,  
336 Rio Grande do Sul. *Arquivo da Faculdade de Veterinária da UFRGS*, v.18, p.61-68, 1990.  
337
- 338 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), *Contagem da população 2007*.  
339 Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/MT.pdf>.  
340 Acesso em: 02 de Outubro de 2007.  
341
- 342 LANFREDI, R.M.; SOUZA, W.; GOMES, D.C. Comparative Study of Four Species of *Trichuris*  
343 *Roeder*, 1761 (Nematoda, Trichurinae) by Scanning Electron Microscopy. *Memórias do*  
344 *Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, v.90, n.4, p.489-496, 1995.  
345
- 346 LARA, S.I.M.; TAROUÇO, M.R.R.; RIBEIRO, P.B. Helmintos parasitos de *Canis familiaris* de  
347 Pelotas, Rio Grande do Sul. *Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG*, v.32, n.2, p.293-  
348 297, 1981.  
349
- 350 LEITE, L.C.; MARINONI, L.P.; CÍRIO, S.M.; DINIZ, J.M.F.; SILVA, M.A.N.; LUZ, E.; MOLINARI,  
351 H.P.; VARGAS, C.S.G.; LEITE, S.C.; ZADOROSNEI, A.C.B.; VERONESI, E.M. Endoparasitas em  
352 cães (*Canis familiaris*) na cidade de Curitiba – Paraná – Brasil. *Archives of Veterinary*  
353 *Science*, Curitiba, v.9, n.2, p.95-99, 2004.

- 354 MACPHERSON, C.N.L. Human behaviour and the epidemiology of parasitic zoonoses.  
355 *International Journal for Parasitology*, v.35, n.11-12, p.1319–1331, 2005.  
356
- 357 MARTINS, T.F. *et al.* Prevalência de *Toxocara canis* e *Ancylostoma* sp. em cães na cidade de  
358 Botucatu, São Paulo, Brasil. In: Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária 14 e  
359 Seminário Latino-Americano de Rickettsioses 2, Ribeirão Preto, SP. *Programas-Resumos...*,  
360 Ribeirão Preto, SP: 2006., p.259.  
361
- 362 MCNICHOLAS, J.; GILBEY, A.; RENNIE, A.; AHMEDZAI, S.; DONO, J.; ORMEROD, E. Pet  
363 ownership and human health: a brief review of evidence and issues. *British Medical Journal*,  
364 v.331, p.1252-1254, 2005.  
365
- 366 MILANO, A.M.F. & OSCHEROV, E.B. Contaminación por parasitos caninos de importância  
367 zoonótica en playas del la ciudad de Corrientes, Argentina. *Parasitologia Americana*,  
368 Santiago, v.57, n.3-4, 2002.  
369
- 370 MINNAAR, W.N.; KRECEK, R.C.; FOURIE, L.J. Helminths in dogs from a peri- urban resource-  
371 limited community in Free State Province, South Africa. *Veterinary Parasitology*, v.107, n. 4,  
372 p. 343-349, 2002.  
373
- 374 MORAES, R.G. Infestação por ancilostomídeos e toxocarídeos em cães e gatos. *Revista do*  
375 *Serviço de Saúde Pública*, p.507-624, 1962.  
376
- 377 MUNDIN, M.J.S.; CABRAL, D.D.; FARIA, E.S.M. Endoparasitas de importância como zoonoses  
378 em fezes de cães domiciliados de Uberlândia, Minas Gerais. *Veterinária Notícias*, Uberlândia,  
379 v.7, n.2, p.73-77, 2001.  
380
- 381 PALMER, C.S. TRAUB, R.J.; ROBERTSON, I.D.; ROBBS, R.P.; ELLIOT, A.; WHILE, L.; REES, R.;  
382 THOMPSON, R.C. The veterinary and public health significance of hookworm in dogs and cats  
383 in Australia and the status of *A. ceylanicum*. *Veterinary Parasitology*, v.145, n.3-4, p.304–  
384 313, 2007.  
385
- 386 ROZSA, L.; REICZIGEL, J.; MAJOROS, G. Quantifying parasites in samples of hosts. *Journal of*  
387 *Parasitology*, v.86, n.2, p.228-232, 2000.  
388
- 389 SANTARÉM, V.A.; GIUFFRIDA, R.; ZANIN, G.A. Larva *migrans* cutânea: ocorrência de casos  
390 humanos e identificação de larvas de *Ancylostoma* spp em parque público do município de  
391 Taciba, São Paulo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.37, n.2, p.179-  
392 181, 2004.  
393
- 394 SANTOS, A.O.; COSTA, V.M.; ALFANI, R.; CARNEIRO, M.P.M.; OLIVEIRA, M.V.S. Ocorrência  
395 de endoparasitas caninos e análise de amostras de solo de parques públicos na cidade de  
396 Brasília/DF. *Revista CFMV*, ano XIV, n.44, p.70-73, 2008.  
397
- 398 SANTOS, F.A.G. *et al.* Ocorrência de parasitos gastrintestinais em cães (*Canis familiaris*) com  
399 diarreia aguda oriundos da região metropolitana de Londrina, Estado do Paraná, Brasil.  
400 **Seminário: Ciências Agrárias**, Londrina, v.28, n.2, p.257-268, 2007.  
401  
402  
403

- 404 SANTOS, R.S.; LIMA, B.S. LESSA, R.P. Ocorrência de Helmintos e Protozoários em cães da  
405 cidade de Espírito Santo do Pinhal, SP: In: Congresso de Parasitologia 12, Seminário de  
406 Parasitoses na Clínica de Pequenos Animais 1 , Seminário de Coccídios e Coccidioses 1 ,  
407 Seminário de Manejo Integrado da Resistência 1, Curso de Geoprocessamento e seu Uso em  
408 Estudos de Epidemiologia , 2002, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro, 2002. 1 CD ROM.  
409
- 410 SANTOS, S.V. & CASTRO, J.M. Ocorrência de agentes parasitários com potencial zoonótico de  
411 transmissão em fezes de cães domiciliados do Município de Guarulhos, SP. *Arquivos do*  
412 *Instituto Biológico de São Paulo*, v.73, n.2, p.255-257, 2006.  
413
- 414 SARTOR, A.A.; BELLATO, V.; SOUZA, A.P. Diagnóstico helmintológico em *Canis familiaris* da  
415 cidade de Lages Santa Catarina, Brasil. *Universidade & Desenvolvimento*, v.1, n.1, p.147-  
416 152, 1993.  
417
- 418 SCAINI, C.J.; TOLEDO, R.N.; LOVATEL, R.; DIONELLO, M.A.; GATTI, F.A.; SUSIN, L. *et al.*  
419 Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do  
420 Balneário Cassino, Rio Grande do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina*  
421 *Tropical*, v.36, n.5, p.617-619, 2003.  
422
- 423 SILVA, A.C. *et al.* Estudo epidemiológico de parasitos gastrintestinais em cães (*Canis*  
424 *familiaris*) domiciliados e errantes no município de Itaperuna, Rio de Janeiro. In: Congresso  
425 Brasileiro de Parasitologia Veterinária 14 e Seminário Latino-Americano de Rickettsioses 2,  
426 Ribeirão Preto, SP. *Programas-Resumos...*, Ribeirão Preto, SP: 2006. p.279.  
427
- 428 SILVA, A.S.; CEOLIN, L.V.; CARGNELUTTI, J.F.; PESSOA, G.A.; OLIVEIRA, C.B.; QUINTAL,  
429 A.P.N.; MONTEIRO, S.G. Prevalência de parasitismo em cães domiciliados num bairro de  
430 Santa Maria – RS. *Saúde*, Santa Maria, v.33, n.1, p.27-31, 2007.  
431
- 432 SILVA, H.C. *et al.* Fauna Helmíntica de cães e gatos provenientes de alguns municípios do  
433 Estado de São Paulo. **Seminário: Ciências Agrárias**, Londrina, v.22, n.1, p.67-71, 2001.  
434
- 435 UENO, H. & GONÇALVES, P. C. Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes, 3.  
436 ed., Tokyo : Japan International Cooperation Agency, 1994, 166 p. il. p. 80-82.  
437
- 438 VASCONCELLOS, M.C.; BARROS, J.S.L.; OLIVEIRA, C.S. Parasitas em cães institucionalizados  
439 no Rio de Janeiro, RJ. *Revista de Saúde Pública*, v.40, n.2, p. 321-323, 2006.  
440
- 441 VICENTE, J.J.; RODRIGUES, H.O.; GOMES, D.C.; PINTO, R.N. Nematóides do Brasil. Parte V:  
442 Nematóides de mamíferos. *Revista Brasileira de Zoologia*, n.14,p.1-452, 1997. Suplemento 1.  
443
- 444 YAMAGUTI, S. *Systema Helminthum Vol.II. The Cestodes of Vertebrates*. Intercience  
445 Publisher, New York, 1959, 1261p.  
446
- 447 YAMAGUTI, S. *Systema Helminthum Vol.III. The Nematodes of Vertebrates*. Intercience  
448 Publisher, NewYork,1961, 860p.

**NORMAS EDITORIAIS – REVISTA ARQUIVOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO**  
(Disponível em < [http://www.biologico.sp.gov.br/rev\\_arq\\_normas.php](http://www.biologico.sp.gov.br/rev_arq_normas.php) >)

A Revista Arquivos do Instituto Biológico aceita, para submissão, artigos originais de pesquisa científica em sanidade animal e vegetal voltados ao agronegócio e suas implicações no agroambiente, incluindo nesse escopo a qualidade e a segurança alimentar. Aceita, também, artigos sobre pragas sinantrópicas. Todos os trabalhos devem se enquadrar nas normas redatoriais.

Os trabalhos enviados para publicação deverão ser inéditos e destinados exclusivamente a esta Revista. A matéria publicada será de inteira responsabilidade do(s) autor(es). Os trabalhos não aceitos para publicação serão comunicados aos autores pelo Comitê Editorial.

O Comitê Editorial fará análise dos trabalhos antes de submetê-los aos Consultores Científicos.

A publicação dos trabalhos dependerá da análise efetuada pelo Corpo de Consultores Científicos e da aprovação do Comitê Editorial.

Os artigos serão publicados em ordem de aprovação.

Serão considerados para publicação Artigos Científicos e Comunicações Científicas. Artigos de Revisão poderão ser aceitos a critério do Comitê Editorial.

A transcrição parcial ou total de trabalhos dos "Arquivos do Instituto Biológico" para outras revistas é permitida desde que citada a origem.

O original deve ser submetido apenas na forma eletrônica através do e-mail [arquivos@biologico.sp.gov.br](mailto:arquivos@biologico.sp.gov.br). O arquivo não deverá exceder 2Mb. No e-mail de encaminhamento deverá constar nome por extenso, endereço completo (Instituição/Universidade, Centro/Faculdade, Laboratório/Departamento, endereço postal), endereço eletrônico e **CPF de todos os autores**.

Eventuais dúvidas podem ser encaminhadas ao editor da Revista "Arquivos do Instituto Biológico", Dra. Silvia Regina Galleti, Instituto Biológico - Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252, CEP 04014-002, São Paulo, SP - Fone: (11) 5087-1749 - E-mail: [arquivos@biologico.sp.gov.br](mailto:arquivos@biologico.sp.gov.br).

A versão imprensa da revista será publicada exclusivamente em preto e branco. Não serão fornecidas separatas. Os artigos estarão disponíveis para consulta e download gratuitos no site da revista [www.biologico.sp.gov.br/arquivos](http://www.biologico.sp.gov.br/arquivos).

A taxa para publicação na revista “Arquivos do Instituto Biológico” é de R\$ 25,00 (vinte e cinco reais) por página diagramada. Após o aceite do trabalho, comunicado pelo editor responsável, os autores deverão efetuar o depósito do valor correspondente à publicação em nome do Fundo Especial de Despesas do Instituto Biológico (CNPJ 46.384.400/0024-35) (Banco Nossa Caixa, número do banco 151, Agência 0374-3, Conta Corrente 13-000022-1). Enviar comprovante de depósito, via carta, fax ou e-mail, mencionando o número do trabalho, para o seguinte endereço: **Revista Arquivos do Instituto Biológico.** Instituto Biológico - Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252, CEP 04014-002, São Paulo, SP – Fone: (11) 5087-1749 / Fax: (11) 5087-1790 – E-mail: [arquivos@biologico.sp.gov.br](mailto:arquivos@biologico.sp.gov.br)

Forma de apresentação: os trabalhos deverão ser digitados em Word 97 ou versão superior, página A4, com margens de 2,5 cm, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaço duplo e páginas numeradas em seqüência. As linhas deverão ser numeradas de forma contínua, utilizando a ferramenta Layout em Configurar Página. O máximo de páginas será 25 para artigos de revisão, 20 para artigos científicos e 10 para comunicação científica, incluindo tabelas e figuras.

Artigo de revisão: compreenderá os seguintes itens: título, nome do(s) autor(es), endereço do primeiro autor e local de origem dos demais autores, resumo em português, palavras-chave, título em inglês, abstract, key words, texto sem subdivisões e referências.

Artigo científico: compreenderá os seguintes itens: título, nome do(s) autor(es), endereço do primeiro autor e local de origem dos demais autores, resumo em português, palavras-chave, título em inglês, abstract, key words, introdução, material e métodos, resultados, discussão, conclusões, agradecimentos e referências.

Comunicação científica: compreenderá os seguintes itens: título, nome do(s) autor(es), endereço do primeiro autor e local de origem dos demais autores, resumo em português, palavras-chave, título em inglês, abstract, key words, texto sem subdivisões e referências.

Quando o trabalho envolver estudos em animais de experimentação e/ou organismos geneticamente modificados, incluir o número do processo no trabalho e encaminhar uma cópia da aprovação fornecida pelo respectivo Comitê responsável da Instituição de origem do primeiro autor.

Idioma: o trabalho poderá ser redigido em português, espanhol ou inglês. Quando escrito em português, o resumo deverá ter uma versão em inglês. No caso de artigo escrito em inglês ou espanhol deverá ter um resumo em inglês ou espanhol e outro em português.

**Título:** embora breve, deverá indicar com precisão o assunto tratado no artigo, focalizando bem a sua finalidade principal.

**Endereço(s) do(s) autor(es):** abaixo do(s) nome(s) do(s) autor(es), com chamada numérica. Descrever endereço postal (Instituição/Universidade, Centro/Faculdade, Laboratório/Departamento, estado, país) e eletrônico do autor principal. No rodapé da primeira lauda descrever somente a Instituição e Departamento dos demais autores.

**Resumo:** deverá apresentar concisamente o objetivo do trabalho, material e métodos e conclusões, em um único parágrafo. Não ultrapassar 250 palavras.

**Palavras-chave:** abaixo do resumo e separado por um espaço, citar no máximo cinco palavras-chave, separadas por vírgula. Evitar termos que apareçam no título.

**Abstract:** apresentar uma tradução para o inglês, do título do trabalho e do resumo. A seguir, relacionar também em inglês (ou espanhol) as mesmas palavras-chave (key words, palabras-clave) já citadas. Não ultrapassar 250 palavras.

**Introdução:** descrever a natureza e o objetivo do trabalho, sua relação com outras pesquisas no contexto do conhecimento existente e a justificativa da pesquisa feita.

**Material e Métodos:** apresentar descrição breve, porém suficiente para permitir uma repetição do trabalho. Técnicas e processos já publicados, exceto quando modificados, deverão ser apenas citados. Nomes científicos de espécies, bem como drogas, deverão ser citados de acordo com regras e padrões internacionais.

**Resultados:** apresentá-los acompanhado de tabelas e/ou figuras, quando necessário. As tabelas e figuras devem ser inseridas após as referências.

**Discussão:** discutir os resultados obtidos comparando-os com os de outros trabalhos publicados (resultados e discussão poderão fazer parte de um único item).

**Tabelas e Figuras:** incluir título claro e conciso que possibilite o seu entendimento sem consultas ao texto. As tabelas não deverão conter linhas verticais. No texto, use a palavra abreviada (ex.: Fig. 3). As figuras devem estar no formato jpg (fotos) ou gif (gráficos e esquemas) e com tamanho inferior a 500 Kb. As figuras originais ou com maior resolução poderão ser solicitadas após o aceite. Devem ser enviadas em arquivos individuais e nomeadas de acordo com o número da figura. Exemplos: Fig1.gif, Fig2.jpg.

**Conclusões:** serão citadas em ordem de importância. Poderão constituir um item à parte ou serem incluídas na discussão.

**Agradecimentos:** poderão ser incluídos a pessoas ou instituições.

**Referências e citações no texto:** citações no texto e referências estão diretamente vinculadas. Todos os autores citados devem figurar nas referências, exceção para informações

obtidas por canais informais que deverão ser citadas apenas no texto: (JUNQUEIRA, comunicação pessoal), (JUNQUEIRA, informação verbal). A referência no texto deve seguir o sistema sobrenome do autor e ano de publicação e deverá estar em caixa alta reduzida ou versalete, tal como: 1 autor - ALLAN (1979) ou (ALLAN, 1979); 2 autores – LOPES; MACEDO (1982) ou (LOPES; MACEDO, 1982); mais de 2 autores - BESSE *et al.* (1990) ou (BESSE et al., 1990); coincidências de autoria e ano de publicação - (CURI, 1998a), (CURI, 1998b) ou (CURI, 1998a, 1998b). Nas referências seguir as recomendações da Norma NBR 6023/2002, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); as referências deverão estar em ordem alfabética de primeiro autor e serem apresentadas em folha à parte. A exatidão dos dados nas referências é da responsabilidade dos autores.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)