

**UFRRJ**  
**INSTITUTO DE VETERINÁRIA**  
**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS**  
**VETERINÁRIAS**

**TESE**

**Perfil das Condições Sanitárias de Cães Domiciliados  
no Campus da UFRRJ com Ênfase nos Fatores  
Associados à Prevalência de Endoparasitos Intestinais.**

**Simone Pontes Xavier Salles**

**2006**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE VETERINÁRIA  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS**

**PERFIL DAS CONDIÇÕES SANITÁRIAS DE CÃES DOMICILIADOS  
NO CAMPUS DA UFRRJ COM ÊNFASE NOS FATORES ASSOCIADOS  
À PREVALÊNCIA DE ENDOPARASITOS INTESTINAIS**

**SIMONE PONTES XAVIER SALLES**

*Sob a orientação da Professora*  
**Rita de Cássia Alves Alcantara de Menezes**

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do Grau de **Doutor em Ciências**, no Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Área de Concentração em Parasitologia Veterinária.

Seropédica, RJ

Fevereiro de 2006

636.70896962

S168p

T

Salles, Simone Pontes Xavier, 1973-

Perfil das condições sanitárias de cães domiciliados no campus da UFRRJ com ênfase nos fatores associados à prevalência de endoparasitos intestinais / Simone Pontes Xavier Salles. – 2006.

58 f.: il.

Orientador: Rita de Cássia Alves Alcantara de Menezes.

Tese (doutorado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Veterinária.

Bibliografia: f. 40-47.


1. Cão – Parasito – Rio de Janeiro (Estado) – Teses. 2. Cão – Doenças – Rio de Janeiro (Estado) – Teses. 3. Intestinos – Parasito – Teses. 4. Cão – Instalações – Rio de Janeiro (Estado) – Teses. 5. Epidemiologia veterinária – Rio de Janeiro (Estado) – Teses. I. Menezes, Rita de Cássia Alves Alcantara de, 1962-. II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Veterinária. III. Título.

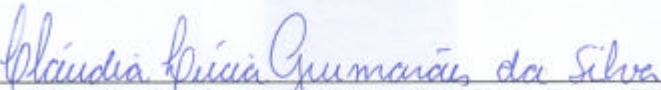
**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE VETERINÁRIA  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS**

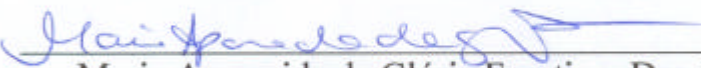
**SIMONE PONTES XAVIER SALLES**

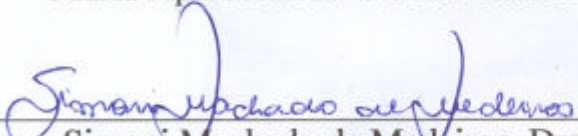
Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor em Ciências**, no Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, área de Concentração em Parasitologia Veterinária.


TESE APROVADA EM 21/02/2006

  
Rita de Cássia Alves Alcantara de Menezes, Dra., UFRRJ  
(Orientadora)

  
Claudia Lúcia Guimarães da Silva, Dra., FEUC

  
Maria Aparecida da Glória Faustino, Dra., UFRPE

  
Simoni Machado de Medeiros, Dra., UNIABEU

  
Katherina Coumendouros, Dra., UFRRJ

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por todas as experiências que vem me permitindo passar;

Ao meu marido Ailton por toda a sua paciência e companheirismo, e ao meu filho Pedro Henrique, por ter estado presente durante todo este trabalho;

Ao meu pai, minha mãe e meu irmão pelo carinho e complacência principalmente nos momentos mais complicados;

A minha orientadora Rita de Cássia Alves Alcantara de Menezes pela confiança em meu trabalho, ensinamentos e principalmente amizade;

Aos professores Maria Júlia Salim Pereira e Celso Barbosa por terem auxiliado na análise estatística deste trabalho;

À toda minha família, especialmente minha avó Anita;

Aos proprietários dos cães utilizados neste estudo, pela confiança;

Aos animais, que nunca sabem reclamar;

Aos amigos, que participaram deste trabalho, sem a força deles tudo seria mais difícil.

Ao Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da UFRRJ, que me deram a oportunidade de desenvolver este trabalho.

## RESUMO

SALLES, Simone Pontes Xavier. **Perfil das condições sanitárias de cães domiciliados no campus da UFRRJ com ênfase nos fatores associados à prevalência de endoparasitos intestinais.** 2006. 49p. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias, Parasitologia Veterinária). Instituto de Veterinária, Departamento de Parasitologia Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2006.

O objetivo deste trabalho foi conhecer o perfil sanitário de cães domiciliados no Campus da UFRRJ, com ênfase na prevalência de parasitosintestinais e fatores associados. No período de fevereiro a dezembro de 2003 foram visitados os domicílios que tinham cães e realizada uma entrevista estruturada aos proprietários. Foram coletadas amostras de fezes de 215 animais, e para o exame coprológico foi utilizada a técnica de centrífugo-flutuação em solução saturada de açúcar. Variáveis como eliminação das fezes, higiene do ambiente, acesso à rua, tratamento anti-helmíntico, alimentação e presença de ectoparasitos foram analisadas como possíveis fatores associados à prevalência de endoparasitos. Realizou-se o teste de associação das variáveis pelo  $\chi^2$  com uso do programa EPIINFO 2002. A prevalência de parasitos intestinais no Campus Universitário foi 56,7%. Os Ancilostomídeos foram mais prevalentes (40%), seguidos por Ascaridídeos (15,81%), *Trichuris vulpis* (8,37%), *Cystoisospora* sp. (17%), *Dipylidium caninum* (6,97%) e *Giardia* sp.(2,32%). Infecções intestinais mistas também foram encontradas em 48 animais. Características como sexo e raça não favoreceram a infecção por enteroparasitos, no entanto animais com idade entre 1 e 3 anos apresentaram maior prevalência de infecção por Ancilostomídeos, retratando a importância de uma profilaxia no controle das helmintoses nesta faixa etária. Acesso à rua esteve associado à maior prevalência de infecção por parasitos intestinais, provavelmente devido a maior exposição a ambientes contaminados ou até por serem menos tratados por seus proprietários. As condições sanitárias dos animais foram satisfatórias, principalmente em relação ao quesito higiene do ambiente onde eles viviam.

**Palavras-chave:** Infecção parasitária, *Canis familiaris*, aspectos epidemiológicos

## ABSTRACT

SALLES, Simone Pontes Xavier. **Profile of sanitary conditions of domiciliated dogs in Campus of UFRRJ with emphasis in associated factors of prevalence of enteric parasites.** 2006. 49p. Thesis (Doctor in Veterinary Sciences, Veterinary Parasitology). Instituto de Veterinária, Departamento de Parasitologia Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2006.

The aim of this study was to know the profile of sanitary conditions of domiciliated dogs in Campus of UFRRJ with emphasis in associated factors of prevalence of enteric parasites. In the period of February to December of 2003, houses that had dogs were visited and their owners were interviewed. Two hundred fifteen dogs were examined and their faeces collected. The centrifuge-flotation technique in saturate sugar solution was used to faecal exames. Variables such as faeces elimination, hygiene of ambient, access to the street, anthelmintic treatment, feed and presence of ectoparasites were analyzed as possible associated factors of prevalence of enteric parasites. With  $\chi^2$  were tested the possible association of the variables, using the program EPIINFO 2002. The prevalence of enteric parasites in the Campus was 56.7%. The Ancylostomatidae were more prevalent (40%), followed by Ascarididae (15.81%), *Trichuris vulpis* (8.37%), *Cystoisospora* sp. (17%), *Dipylidium caninum* (6.97%) and *Giardia* sp. (2.32%). Mixed intestinal infections were also observed in 48 animals. Characteristics as sex and breed weren't associated to the enteric parasite infections. One to 3 year dogs showed the highest prevalence of Ancylostomatidae, emphasizing the importance of prophylaxis of helminths in this age-range. Access to the street was associated to higher prevalence of enteric parasite infection, probably by the contact with contaminated ambient or by the deficient care of their owners. Animals on the age of 1 to 3 years showed more prevalence of Ancilostomídeos infection, verifying the importance of a prophylaxis on the control of these helminths on this age. The sanitary conditions of dogs were satisfactory, specially in relation to hygiene of the ambient where they lived.

**Key-words:** Parasitic infections, *Canis familiaris*, epidemiological aspects

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	1
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b>	2
2.1 Principais Parasitas Intestinais de Cães	2
2.1.1 Família Ascarididae	2
2.1.2 Família Ancylostomidae	3
2.1.3 Subfamília Cystoisosporinae	3
2.1.4 Família Hexamitidae	4
2.1.5 Família Dilepididae	4
2.2 Técnicas de Diagnóstico	4
2.3 Prevalência de Parasitos Intestinais	5
2.3.1 No mundo	5
2.3.2 No Brasil	6
2.4 Fatores de Risco	7
2.4.1 Idade	7
2.4.2 Sexo	7
2.4.3 Raça	8
2.4.4 Fatores climáticos	8
2.4.5 Nível sócio-cultural dos proprietários	8
2.4.6 Uso de anti-helmínticos	9
2.4.7 Higiene do ambiente	10
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b>	11
3.1 Local e Animais do Estudo	11
3.2 Entrevista	11
3.3 Exame Clínico	13
3.4 Coleta das Fezes	13
3.5 Exames Laboratoriais	14
3.6 Resultado dos Exames	14
3.7 Análise Estatística	14
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	15
4.1 Residências Visitadas e Animais do Estudo	15
4.2 Prevalência de Parasitos Intestinais	15



4.3 Infecções Mistas	19
4.4 Perfil das Condições Sanitárias.	22
4.4.1 Sexo	22
4.4.2 Estado reprodutivo	22
4.4.3 Idade	22
4.4.4 Raça	22
4.4.5 Grau de restrição	22
4.4.6 Acomodação	23
4.4.7 Higiene do ambiente	24
4.4.8 Anti-helmínticos	24
4.4.9 Dieta	24
4.4.10 Vacinação	25
4.4.11 Contato com outros animais	25
4.4.12 Assistência veterinária	25
4.4.13 Enfermidades encontradas	26
4.4.14 Presença de ectoparasitos	26
4.5 Fatores Associados à Infecção Intestinal de Cães por Endoparasitos	27
4.5.1 Sexo	27
4.5.2 Idade	28
4.5.3 Raça	31
4.5.4 Higiene do ambiente	32
4.5.5 Tratamento anti-helmínticos	34
4.5.6 Grau de restrição	34
4.5.7 Coleta de fezes no quintal	36
4.5.8 Destino das fezes	37
4.5.9 Acomodação	37
<b>5 CONCLUSÕES</b>	39
<b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	40
<b>ANEXOS</b>	48
<b>Anexo A – Ficha de Avaliação Clínica Individual</b>	49

## 1 INTRODUÇÃO

Os animais de companhia, particularmente cães representam um importante papel na sociedade moderna, no bem-estar de seus proprietários e principalmente na segurança de suas residências. Os parasitos intestinais de cães domésticos (*Canis familiaris*) exercem um papel importante como espoliadores de nutrientes, constituindo um dos principais fatores de atraso no desenvolvimento do animal. Alguns nematóides hematófagos causam espoliação sangüínea, levando a quadros de anemia aguda ou crônica, que podem resultar na morte do animal. O parasitismo gastrointestinal é mais comum e em geral mais grave em filhotes, embora adultos possam manifestar sintomas clínicos, sobretudo nas infecções maciças.

Alguns aspectos epidemiológicos relevantes devem ser considerados nas infecções parasitárias. Inicialmente deve ser levada em conta que a prevalência desses enteroparasitos varia muito em diversas regiões do país. O ambiente também constitui uma importante fonte de infecção, sobretudo em solos que retêm umidade e protegem as formas infectantes da luz solar. A infecção transmamária, que ocorre no ciclo de *Ancylostoma caninum*, tem um significado especial na transmissão para filhotes lactentes, os quais podem se infectar mesmo sendo mantidos em ambiente limpo e amamentados por uma cadela recentemente tratada com anti-helmíntico. Neste caso, e também como ocorre na infecção pré-natal verificada em *Toxocara canis*, os tecidos somáticos da cadela representam um reservatório constante de larvas que permanecem insensíveis à maioria dos anti-helmínticos. Outro aspecto a ser considerado é a prolificidade das fêmeas e o fato de a maioria dos ovos ser altamente resistente no ambiente, como é o caso dos ovos de *Trichuris vulpis* e oocistos do gênero *Cystoisospora*. A água pode ser um veículo na transmissão de protozoários, como é o caso de espécies do gênero *Giardia*. Animais imunossuprimidos compõem grupos de risco na maioria das infecções, como é o caso do *Cryptosporidium* sp.

Algumas espécies dos gêneros *Toxocara*, *Ancylostoma*, *Giardia* e *Cryptosporidium* têm importância em Saúde Pública como agentes etiológicos de zoonoses.

No Município de Seropédica, apesar da proximidade com a Universidade Rural, a Secretaria de Saúde dispõe de escassos relatos de ocorrência de enfermidades comuns ao homem e aos animais.

Neste trabalho objetivou-se conhecer o perfil sanitário de cães domiciliados no *Campus* da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, com ênfase na prevalência de parasitos intestinais e fatores associados.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Principais Parasitos Intestinais de Cães

#### 2.1.1 Família Ascarididae

Os ascaridídeos estão entre os maiores nematóides e ocorrem na maior parte dos animais domésticos. De acordo com Holland et al. (1995), aproximadamente 80% dos cães com idade inferior a seis semanas estão parasitados por *T. canis*. Um estudo realizado em Belo Horizonte, MG, com cães entre cinco e 60 dias de idade, revelou 96,6% de prevalência de *T. canis*, demonstrando seu potencial para contaminação ambiental e risco para saúde pública, sobretudo nos ambientes com menores recursos sócio-econômicos (SANTOS et al., 2002) e cultural, principalmente em países em fase de desenvolvimento (LUTZNA-LYSKOV, 2000).

Segundo Schantz (1994), a Toxocaríose é a parasitose mais comum adquirida por animais de companhia nos Estados Unidos. A infecção errática provoca a larva migrans visceral e larva migrans ocular em humanos (ACHA; SZYFRES, 1986).

Os ovos de *T. canis* são eliminados não segmentados junto com as fezes e necessitam de pelo menos duas semanas de incubação no ambiente, para no seu interior se desenvolver a larva de estágio infectante (L3). Estudos feitos por Overgaauw (1997), confirmam que em locais com condições favoráveis os ovos podem permanecer viáveis por meses, apresentando um fator de risco para a saúde pública, tornando o ambiente uma fonte de infecção para humanos e outros animais (RIBEIRO, 2004). Dessa maneira, o contato direto com cães e gatos infectados, é menos importante na transmissão deste parasito (OVERGAAUW, 1997), que possui quatro vias de infecção: oral, transplacentária, lactogênica e por hospedeiro paratênico (RIBEIRO, 2004).

Vários estudos têm mostrado que aproximadamente 100% dos filhotes são infectados no útero durante o terço final da gestação (OVERGAAUW, 1997). À medida que o animal cresce, ocorre o desenvolvimento da imunidade, impossibilitando a maturidade sexual no meio intestinal e então a maioria dos ovos larvados ingeridos por cães acima de seis meses migrará de forma errática pelo organismo e ficará em latência em vários tecidos, como músculos, glândulas mamárias, rins e sistema nervoso (RIBEIRO, 2004).

Devido à imunossupressão provocada pela gestação, as cadelas recém-paridas podem se infectar com os ovos eliminados pelos seus filhotes. Roedores, répteis e pássaros também podem se infectar e servir como hospedeiros paratênicos (RIBEIRO, 2004).

Dois fatores têm levado a uma vasta distribuição e altas taxas de infecção, fêmeas com capacidade de produzir grande quantidade de ovos muito resistentes e reservatório constante de infecção nos tecidos somáticos de cadelas (OVERGAAUW, 1997).

É alta a ingestão acidental de ovos infectantes de *T. canis* presentes em jardins e hortas, devido a geofagia, principalmente por crianças (ROBERTSON et al., 2000).

A prevenção da Toxocaríose se baseia em minimizar a contaminação ambiental pelos ovos. Isto pode ser conseguido através da educação dos proprietários em relação à higiene, com remoção periódica das fezes (no mínimo uma vez por semana); administração de anti-helmínticos, com atenção particular ao cão jovem e à cadela prenha, e a adoção de procedimentos simples tal como lavar as mãos (ROBERTSON; THOMPSON, 2002).

### 2.1.2 Família Ancylostomidae

*Ancylostoma caninum* e *A. braziliense* são as espécies desta família que mais acometem os cães e são responsáveis por altas morbidade e mortalidade. Os ovos embrionados são eliminados para o meio exterior junto com as fezes dos cães, que em condições adequadas, evoluem em 24 a 48 horas para uma larva de primeiro estágio que eclode e se desenvolve em larva de terceiro estágio, que é a forma infectante. Cães se infectam pelas vias oral, percutânea, transplacentária e lactogênica (RIBEIRO, 2004).

Quando as larvas infectantes são ingeridas, penetram na parede intestinal, sofrem uma muda, retornam a luz intestinal e atingem a fase adulta. Na infecção por via percutânea, as larvas infectantes passam pelos capilares subcutâneos de forma ativa, alcançam os pulmões, onde sofrem muda para o quarto estágio e, por expectoração e deglutição chegam no intestino delgado, onde se tornam adultas. As larvas ao penetrarem ativamente pela pele, podem provocar irritação local (RIBEIRO, 2004).

Em humanos, o contato com o solo ou terra contaminada com larvas nas fezes de cães infectados pode levar ao desenvolvimento de larva migrans cutânea (ROBERTSON et al., 2000), principalmente em áreas de alta umidade e praias (NUNES et al 2000).

Em cães a partir dos seis meses de idade e sensibilizados por infecções anteriores, as larvas infectantes que penetram na pele ou mucosa ficam em latência na musculatura. Em cadelas gestantes e no puerpério, estas larvas podem se reativar, e atravessar a barreira placentária e a glândula mamária. Alguns insetos podem transportar larvas infectantes durante algum tempo (RIBEIRO, 2004).

Observa-se que animais com menos de um ano de idade são mais sensíveis à infecção do que os adultos que apresentam imunidade adquirida. Medidas de higiene tal como remover as fezes do ambiente diariamente reduz drasticamente a infecção (ROBERTSON et al., 2000), assim como o controle periódico através da terapia anti-helmíntica em filhotes a partir da segunda semana de vida e em adultos incluindo cadelas prenhas, é essencial para evitar a contaminação do ambiente por ovos (ROBERTSON; THOMPSON, 2002).

### 2.1.3 Subfamília Cystoisosporinae

Espécies do gênero *Cystoisospora* parasitam intestino de cães e gatos jovens. Os cães se infectam pela ingestão de oocistos esporulados de *C. canis* e *C. ohioensis* presentes no ambiente (DUBEY, 1975). Infecção natural foi regularmente encontrada entre a terceira e a quarta semanas de idade, embora nem sempre seja observada diarreia. A maioria dos coccídios de cães não é patogênica ou apresenta média patogenicidade, mas severos surtos têm ocorrido em animais jovens que vivem aglomerados em canis (FAYER; REID, 1982; RODRIGUES; MENEZES 2003). O estresse provocado pelo desmame e pelo transporte podem agravar a infecção por *C. canis*, devido à queda na imunidade e à reativação dos estádios extra-intestinais (LINDSAY; BLAGBURN, 1994). Por outro lado, os animais que se recuperam desenvolvem imunidade àquela espécie que os infectou (LEVINE, 1985).

Embora o ciclo biológico seja direto, os cães podem se infectar a partir de tecidos de roedores infectados com estádios assexuados (KIRKPATRICK; DUBEY, 1987).

A aglomeração e a falta de higiene permitem a disseminação dos oocistos, podendo ocorrer surtos de infecção em canis de criação, hotéis para cães ou enfermarias de clínicas veterinárias quando aumenta o número de nascimentos ou quando filhotes infectados são introduzidos (LEVINE, 1985). Medidas simples de manejo, como diminuição da densidade populacional, destino adequado das fezes e limpeza de gaiolas e outras áreas comuns aos

animais, minimizariam os riscos de infecção, pois reduziriam a concentração de oocistos no ambiente (KIRKPATRICK; DUBEY, 1987).

#### **2.1.4 Família Hexamitidae**

Atualmente, a classificação mais aceita para o gênero *Giardia* toma como base as características morfológicas, e três espécies são descritas: *G. agilis*, *G. muris* e *G. intestinalis* (sin. *G. duodenalis*). Sabe-se hoje que *G. intestinalis* parasita humanos e outras espécies de mamíferos (BOREHAM et al. 1990).

Em estudos recentes na Austrália, *G. intestinalis* foi o parasito entérico mais comum de animais domésticos (BUGG et al., 1999).

O aumento da prevalência nos países desenvolvidos deve-se em parte ao uso de técnicas de diagnóstico mais sensíveis para esse parasito (BEMRICK; ERLANDSEN, 1988). Segundo Ponce-Macotela et al., 2006 a prevalência de *Giardia* é grande, embora na maioria das vezes os animais sejam assintomáticos (ROBERTSON et al., 2000).

As espécies do gênero *Giardia* têm um ciclo de vida direto, ou seja, não necessitam de hospedeiros intermediários ou vetores (LALLO et al., 2003) e a infecção ocorre pela ingestão de cistos presentes na água ou nos alimentos (BEMRICK; ERLANDSEN, 1988). Duas semanas após a infecção, o hospedeiro começa a eliminar junto com suas fezes os cistos de *Giardia* (THOMPSON et al., 1993, BARTMANN; ARAÚJO, 2004).

Evidências epidemiológicas sugerem que o homem seja o principal reservatório de *Giardia* (LALLO et al., 2003). Todavia, cães podem carrear cepas extremamente infectantes para humanos, o que pode ser um agravante em pessoas imunocomprometidas (ROBERTSON et al., 2000).

#### **2.1.5 Família Dilepididae**

*Dipylidium caninum* é a espécie de cestóide mais comum do cão e gato domésticos, tendo sua distribuição mundial. Proglotes grávidas saem nas fezes do hospedeiro vertebrado e são frequentemente observadas pelos proprietários de cães. Após a ingestão dos ovos pelos hospedeiros intermediários, ocorre o desenvolvimento da larva cisticercóide. O hospedeiro definitivo se infecta ao ingerir a pulga ou o piolho contendo os cisticercóides que se desenvolvem no intestino, e até a eliminação dos primeiros segmentos grávidos transcorrem aproximadamente três semanas (ROBERTSON; THOMPSON, 2002).

A infecção por *D. caninum* nos cães depende da presença contínua de ectoparasitos para sua endemicidade sendo mais prevalente em animais mal cuidados, embora também se observem infecções em animais bem tratados (THOMPSON, 1992). Medidas como efetivo controle de hospedeiros intermediários e o uso regular de antiparasitários específicos podem reduzir a infecção nos animais (ROBERTSON; THOMPSON, 2002).

### **2.2 Técnicas de Diagnóstico**

De acordo com Robertson e Thompson (2002) nenhuma técnica isolada usada em exame parasitológico de fezes é capaz de identificar todas as espécies de parasitos. Veterinários devem reconhecer as limitações da técnica na avaliação de infecções intestinais.

Alves et al. (2001) relatam que os dados obtidos em um trabalho de prevalência de ovos e oocistos nas fezes de animais devem ser interpretados com cautela, pois nem sempre representam o parasitismo efetivamente presente, já que a eliminação de ovos/ooocistos nas fezes não ocorre de forma constante. Dentre as razões de resultados coproparasitológicos

falso-negativos, estão incluídos acondicionamento inadequado do material fecal, técnica inapropriada ou fezes insuficientes (ROBERTSON; THOMPSON, 2002).

Verifica-se que quando o diagnóstico é realizado após necropsia do hospedeiro, são verificadas maiores taxas de infecção pela maioria dos parasitos intestinais, pois no diagnóstico pós-morte são encontrados parasitos cujos ovos e proglotes podem não ser encontrados nos exames coproparasitológicos, uma vez que a sua eliminação nem sempre é contínua (FARIAS et al., 1995).

A técnica de exame de fezes direto tem sido utilizado nas clínicas de pequenos animais, devido à sua praticidade e rapidez, embora o resultado seja pouco sensível para a maioria dos endoparasitos. No entanto, nas fezes de filhotes extremamente parasitados podem ser visualizados ovos, cistos e oocistos de endoparasitos (ALVES et al., 2001).

Os métodos de flutuação e sedimentação têm sido usados de maneira eficiente e rotineira em exames coproparasitológicos para diagnóstico de diferentes endoparasitos, sendo utilizados para identificação de ovos leves e pesados, respectivamente. A acurácia desses métodos varia de acordo com a técnica empregada. Como exemplo, no diagnóstico de *Giardia*, o exame mais utilizado é a técnica de flutuação em sulfato de zinco, que apresenta sensibilidade de 70% e 95% respectivamente, no primeiro exame e em coletas de três dias consecutivos (GENNARI; SOUZA, 2000).

## **2.3 Prevalência de Parasitos Intestinais**

### **2.3.1 No mundo**

Na cidade de Tochigi, no Japão, um estudo realizado por Asano et al. (2004) durante os anos de 1979, 1991 e 2002, avaliou a prevalência de parasitos intestinais em 772 cães, e foi observada a presença de helmintos respectivamente em 41,9%, 32,8% e 18,8% das amostras estudadas utilizando a técnica de exame de fezes direto e métodos de centrifugo-flutuação.

Na Austrália, Bugg et al. (1999), encontraram prevalência de 33,1% de infecção por parasitos intestinais na avaliação de 421 amostras fecais de cães pelo método de centrifugo-flutuação.

Fontanarrosa et al. (2006) na Cidade de Buenos Aires, examinando 2.193 amostras fecais de cães através do método de centrifugo-flutuação encontraram prevalência de 52,4%. Ainda na Argentina, na Cidade de Corrientes, Marder et al. (2004) analisando a frequência de enteroparasitos em 780 amostras de solo e material fecal de 900 cães encontraram prevalência de 19% e 61,10%, respectivamente. Da mesma forma, Andresiuk et al. (2003), observaram prevalência de 49,95% de parasitos intestinais nas 77 amostras fecais de cães coletadas em 11 praças na Cidade de Mar del Plata, utilizando a técnica de Willis. Utilizando a mesma técnica coproparasitológica, Zunino et al. (2000) avaliaram contaminação por helmintos em espaços públicos na Província de Chubut, Argentina, e encontraram prevalência de 17,4% de *Toxocara* sp., 5,6% de *Ancylostoma* sp., 1,15% de *D. caninum* e 0,6% de *Trichuris* sp. de um total de 17.800 amostras fecais no solo. Em outro estudo realizado por Castillo et al. (2000) encontraram prevalência de 13,5%, 7,3%, 4,5%, 1,7% de *Toxocara* sp., *Trichuris* sp., *Ancylostoma* sp. e *Giardia* sp., respectivamente de um total de 288 amostras de fezes coletadas em espaços públicos na Cidade de Santiago, Chile.

Na Cidade de Ica no Peru, Trillo-Altamiro et al. (2003) encontraram prevalência de 40,12% coletando duas amostras fecais dos 162 cães analisados, utilizando a técnica de exame de fezes direto e métodos de concentração de Faust e sedimentação espontânea em tubo de ensaio no diagnóstico coproparasitológico.

Na Venezuela, Ramírez-Barrios et al. (2004) encontraram prevalência de 35,5%, valores inferiores aos encontrados na Hungria (53%), Nigéria (68,5%) e México (85%) por Fok et al. (2001), Anene et al. (1996) e Eguía-Aguilar et al. (2005) respectivamente.

Nos Estados Unidos Kirkpatrick (1988) e Coggins (1998), encontraram taxas de prevalência de 34,8% e 42% respectivamente. Hackett e Lappin (2003), no Estado do Colorado, analisaram 130 amostras de fezes de cães domiciliados apresentando ou não sinais clínicos de enterite, encontrando ovos ou cistos de parasitos em 34 (26,1%) das amostras analisadas.

### 2.3.2 No Brasil

No Brasil, vários autores pesquisaram a presença de endoparasitos em cães e encontraram percentuais de infecção bastante distintos. Estudos realizados no Estado do Rio Grande do Sul, RS, por Hoffmann et al. (2000), na Cidade de Dom Pedrito analisando 65 amostras fecais de cães através da Técnica de Willis e por Fisher (2003) no diagnóstico *post-mortem* de cães no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em Porto Alegre, durante os anos de 1998 a 2000, constataram prevalência de helmintos intestinais de 66,2% e 76,32% respectivamente. Em Balneário Cassino, RS, Santos et al. (2002) observaram prevalência de 86,1% no total de 237 amostras de fezes de cães. Na mesma Cidade, Scaini et al (2003), em estudo de contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos, observaram uma maior frequência do gênero *Ancylostoma* (71,3%), em relação a *T. vulpis* (32,5%) e do gênero *Toxocara* (9,3%) em amostras de fezes de cães errantes.

Na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Conrado et al. (2000) e Felix da Silva et al. (2000) constataram prevalência de parasitos intestinais de 93,94% e 55,13% respectivamente. Blazius et al. (2005) avaliaram a prevalência de endoparasitos em 158 amostras fecais de cães apreendidos em logradouros públicos na Cidade de Itapema, SC, e verificaram que 121 (76,6%) foram positivas pela técnica de sedimentação espontânea.

Em Goiânia, Alves et al. (2005), após analisarem 434 amostras de fezes através de técnicas de centrifugo-flutuacao em solução saturada de açúcar e flutuação com sulfato de zinco, observaram que 94 (21,65%) foram positivas para um ou mais enteroparasitos, sendo 21 (42%) dos cães sem dono e 73 (19%) dos cães domiciliados.

Em São Paulo, Gennari et al. (1999) observaram prevalência de infecção de 45,32%, de um total de 325 amostras fecais de cães pelos métodos de centrífugo-flutuação em solução de sacarose e centrífugo-sedimentação em água-éter e na Cidade de Araçatuba, Farias et al. (1995), encontraram 55,7% de infecção de um total de 314 amostras de fezes examinadas por meio de técnicas de flutuação. Oliveira Sequeira et al (2002), avaliando 271 amostras fecais de cães sem evidência de diarréia, que foram necropsiados na Universidade Estadual do Estado de São Paulo (UNESP), em Botucatu, observaram que todos apresentaram infecção.

Em Curitiba, Leite et al. (2004), observaram 45,08% de endoparasitos nas 264 amostras de fezes de cães estudadas utilizando a técnica de Willis.

No Rio de Janeiro, Vasconcellos et al. (2006) avaliaram amostras fecais de 204 cães recolhidos e mantidos em instituto público de medicina veterinária, e verificaram prevalência de 45,6% de infecção por parasitos intestinais. Alves et al. (2001), encontraram parasitismo intestinal em 49,43% das 87 amostras fecais de cães nos Municípios de Seropédica, Paracambi e Itaguaí, utilizando a Técnica de Willis com solução saturada de açúcar.

Araújo et al. (1999) verificaram que a prevalência dos gêneros *Ancylostoma* e *Toxocara* em amostras fecais de cães coletadas em 74 praças públicas da Cidade de Campo Grande, foi de 56,8% e 10,8%, respectivamente.

## 2.4 Fatores de Risco

### 2.4.1 Idade

Animais jovens apresentam maior risco de serem infectados por parasitos (RUBEL et al., 2003). Em relação a ascaridídeos, Schantz (1994) relata alta prevalência de *T. canis* em cães de sete semanas a três meses de idade em canis nos Estados Unidos. Da mesma forma, Lightner et al. (1978) e Fisher (2003) constataram que infecção por *T. canis* ocorreu em animais menores de um ano de idade, havendo um declínio da infecção conforme o aumento da idade. Embora a prevalência de *T. canis* seja maior em cães jovens, uma certa proporção de cães adultos pode adquirir infecção sob condições naturais ou experimentais, apesar da exposição repetida aos ovos e desenvolvimento de anticorpos (MAIZELS; MEGHJI, 1984; OVERGAAUW, 1997; RUBEL et al., 2003).

Ao contrário do que foi observado por Lightner et al. (1978) e Fisher (2003) em relação a infecção por ascaridídeos, *T. vulpis* ocorreu em maior proporção em cães com mais de 6 meses e cinco anos de idade, respectivamente.

De acordo com Rufino et al. (2002) e Kirkpatrick (1988), o gênero *Giardia* é mais prevalente em animais jovens, tal fato indica que a imunidade específica ao hospedeiro se desenvolve com a idade, sendo que cães com menos de três anos de idade, especialmente aqueles com menos de um ano, são mais suscetíveis, podendo-se inferir que a resistência ao parasito se desenvolve devido à prévia exposição e ou a maturação do sistema imune (KIRKPATRICK, 1987). Oliveira-Sequeira et al. (2002), encontraram alta prevalência desse protozoário em animais de rua (17,8%) e especularam que a deficiência nutricional e estresse aos quais esses animais são submetidos foram responsáveis pela alta prevalência de *Giardia* sp. em adultos. Segundo Thompson (2000), nos animais adultos a infecção costuma ser assintomática, e raramente é detectada. Já em animais jovens, com idade inferior a um ano, os sintomas e os sinais clínicos podem estar presentes e a identificação do parasito é mais facilmente obtida.

### 2.4.2 Sexo

Diferentes prevalências entre sexos têm sido detectadas, indicando um aumento de infecções patentes por *T. canis* em machos adultos (LIGHTNER et al., 1978; MAIZELS; MEGHJI, 1984; OVERGAAUW, 1997, RUBEL et al., 2003) e uma possível explicação para este fenômeno é que a infecção dos machos pode somente ocorrer pela propagação de ovos de nematóides adultos no seu trato intestinal e não pelas larvas somáticas como ocorre com as cadelas durante a gestação (OVERGAAUW, 1997).

Oliveira-Sequeira et al. (2002) observaram que machos adultos apresentaram maior prevalência de infecção por *Ancylostoma* sp., *T. canis*, *T. vulpis*, *Giardia* sp. e *Cystoisospora* sp. em relação a fêmeas adultas.

Schantz (1991), Lightner et al. (1978) e Oliveira-Sequeira et al. (2002), que a infecção por *T. canis* e ancilostomídeos parece ser mais prevalente em machos e fêmeas não castrados, podendo isso estar relacionado com diferenças hormonais e comportamentais. No entanto, os mesmos autores observaram que machos e fêmeas esterilizados são menos infectados por endoparasitos quando comparados com animais não castrados provavelmente porque vão menos à rua e recebem mais tratamento profilático, como administração de anti-helmínticos.



### 2.4.3 Raça

Em estudo realizado por Oliveira-Sequeira et al. (2002), foi verificada que a prevalência dos endoparasitos foi similar nos cães sem raça definida (SRD) e nos de raça pura, exceto para o gênero *Cystoisospora* e *Toxocara*, que mostraram uma maior prevalência em animais SRD. Segundo o mesmo autor, a maioria dos estudos de prevalência de endoparasitos em diferentes cidades do mundo apresenta um número maior de cães SRD, portanto não apresentando dados significativos em diversas raças puras. Fontanarrosa et al. (2006) relataram no seu estudo que infecções pelos protozoários *Giardia* e *Cystoisospora* foram mais frequentes em animais de raças puras, ao contrário do que ocorreu com as espécies *A. caninum* e *T. vulpis* que foram mais observadas em animais SRD. Maizels e Meghji (1984), utilizando a raça “Greyhound” como modelo verificaram que ocorreu infecção patente de *T. canis* em cães adultos.

### 2.4.4 Fatores climáticos

Muitos parasitos intestinais de cães são cosmopolitas na sua distribuição, mas a prevalência de cada espécie varia de uma região à outra. Segundo Schantz (1991), variações na prevalência podem ser observadas nos diferentes estudos, podendo ser atribuídas a fatores relacionados ao ambiente (tipo de solo) e clima (temperatura e umidade).

De certa forma, a influência das variações climáticas na transmissão de endoparasitos é frequentemente observada em regiões com clima temperado e está relacionado à oscilação na temperatura e umidade, que primariamente afetam estádios livres dos parasitos (MC CARTHY; MOORE, 2000).

Ponce-Macotela et al. (2006) observaram na Cidade do México que Ancilostomídeos e *D. caninum* demonstraram dependência de umidade e altas temperaturas, relacionadas a maiores taxas de prevalência. Variações climáticas com altos picos na prevalência de *Ancylostoma* sp. foram observadas em diversas cidades nas diferentes estações do ano, como por exemplo, no período de verão- outono em São Paulo (OLIVEIRA- SEQUEIRA et al., 2002), verão em Brisbane (MC CARTHY; MOORE, 2000), e primavera-verão na Pensilvânia (KIRKPATRICK, 1988).

Na Itália, Bianciardi et al. (2004) relataram que infecções por *Giardia* sp. em cães foram altas no inverno, provavelmente porque as condições climáticas no verão não são favoráveis à sobrevivência de cistos. Ao contrário, na Pensilvânia, Nolan e Smith (1995) não observaram diferenças na sazonalidade em relação ao mesmo protozoário.

### 2.4.5 Nível sócio-cultural dos proprietários

O papel da educação na prevenção de infecções com potencial zoonótico tem sido tema de discussão (THOMPSON, 1999) e os veterinários são identificados como provedores desta educação. Sabe-se que a conscientização dos proprietários de cães em relação ao manejo pode ajudar a evitar contaminação do ambiente por formas infectantes de endoparasitos. Isso pode ser alcançado através de informações sobre a transmissão desses parasitos intestinais para os hospedeiros, prevenção, esquema de tratamento anti-helmínticos adequado de acordo com a faixa etária dos animais, intervalo do tratamento e higiene do ambiente (OVERGAAUW, 1997). De acordo com Rubel et al. (2003), fatores sócio-econômicos e culturais podem contribuir para altas prevalências de enteroparasitos em regiões menos desenvolvidas.

No estudo realizado por Bugg et al. (1999), foi constatado através de entrevista com proprietários de cães, que 62,5% sabiam do aspecto zoonótico em relação a enteroparasitos de cães, sendo que, 34,3% adquiriram informações corretas sobre a transmissão desses endoparasitos através de palestras, panfletos nos departamentos de saúde, escolas e pelos veterinários. Informações errôneas, comumente veiculadas na mídia representaram 32,7% dos proprietários entrevistados.

#### **2.4.6 Uso de anti-helmínticos**

A prevenção das parasitoses gastrintestinais exige um esquema elaborado no tratamento com anti-helmínticos, uma vez que, as transmissões transmamária e transplacentária asseguram a contaminação dos filhotes, ainda que as fêmeas apresentem um exame coproparasitológico negativo (MORAES et al., 2004). Desta forma, aconselha-se instituir o tratamento anti-helmíntico nos filhotes com 15, 30, 45 e 60 dias de idade (LINDSAY ; BLAGBURN, 1995). Sendo assim, esta estratégia de tratamento nesse período cobriria o aleitamento e desmame desses animais. Apesar disso, muitos proprietários tratam dos filhotes somente quando apresentam sinais clínicos evidentes da infecção por endoparasitos. Assim, a responsabilidade pelo tratamento anti-helmíntico fica por conta das pessoas que adquirem filhotes, obrigando o clínico a recomendar um sistema especial de controle (MORAES et al., 2004).

O tratamento anti-helmíntico profilático de animais adultos é efetuado a cada seis meses (OVERGAAUW, 1997), sendo repetido em um intervalo de 21 a 30 dias, conforme o ciclo biológico de cada parasito e o grau de infecção de cada animal (RIBEIRO, 2004).

As drogas anti-helmínticas estão disponíveis em variadas formas de apresentação, incluindo comprimidos, pastas, tabletes comestíveis e injeções. Esses produtos refletem a sociedade moderna que, por conveniência e pela falta de tempo, compra em lojas agropecuárias e fazem a aplicação do medicamento na maioria das vezes anualmente com ou sem orientação de veterinários. Infelizmente, a falta de orientação em relação a medidas de controle antiparasitário, e o desconhecimento do estado parasitário do animal determinam efeitos potencialmente graves dessa prática comercial, tal como resistência ao produto. Segundo Irwin et al. (2002) isso se deve ao uso desnecessário desses parasiticidas.

Outros métodos de controle estão sendo estudados, tais como utilização de plantas transgênicas expressando antígenos de parasitos e controle biológico através de fungos que atuam no animal e no ambiente (WALLER, 1997, OLSON et al. 2000).

O otimismo dos anos 80 do século XX, com novas tecnologias de anticorpos monoclonais e técnicas recombinantes, não resultaram na produção de novos produtos. Porém, a visão no controle de infecções parasitárias por imunoprofilaxia ainda continua. Existe uma corrente de pesquisadores que concorda que para muitas infecções parasitárias, o sucesso da imunoprofilaxia requer conhecimento detalhado da relação hospedeiro-parasito e a complexidade do mecanismo efector. Isso pode ser atingido somente pela caracterização de diferentes respostas imunológicas, particularmente células efectoras, em infecções naturais e após imunização (RAINBIRD et al., 1998).

Segundo Waller (1997), o desenvolvimento de uma nova classe de drogas anti-helmínticas no futuro próximo se torna difícil devido à necessidade de investimento tecnológico nas pesquisas. Portanto é essencial prolongar a vida de uma droga atualmente disponível. Para tal, é necessário uma educação sobre integração, programas de controle estratégico, e melhores métodos para detectar a resistência a drogas das populações de parasitos gastrintestinais.

#### 2.4.7 Higiene do ambiente

Além da medicação anti-helmíntica, a higiene do ambiente é imprescindível para evitar que o animal tratado se recontamine (THOMAZ - SOCCOL et al., 1999), sendo assim a coleta regular de fezes de cães e a limpeza de canis podem favorecer a higiene ambiental, evitando a manutenção de ovos e larvas em ciclo de transmissão direta e prevenindo infecção de hospedeiros intermediários e paratênicos (RIBEIRO, 2004). Os ovos de ascaridídeos são altamente resistentes à maioria dos desinfetantes, embora, sejam sensíveis à luz ultravioleta e altas temperaturas (OVERGAAUW, 1997). Para instalações pavimentadas sugere-se o uso de vassoura-de-fogo ou de hipoclorito de sódio a 1%. O hipoclorito não destrói os ovos de *T. canis*, mas adsorve sua camada protéica externa às superfícies, facilitando sua posterior eliminação mecânica (MORAES et al., 2004).

Cistos de *Giardia* sp. podem permanecer infectantes no ambiente, principalmente em locais úmidos e frios durante meses (PARRA; GRECCO, 2006). Medidas que visam a redução da contaminação ambiental por cistos incluem a remoção de fezes e de toda matéria orgânica do local, utilização de desinfetantes (amônia quaternária) na superfície e facilitar a exposição à luz solar.

Rubel et al. (2003) relatam que cães adultos pode ser a principal fonte de contaminação de ruas, embora filhotes, que estão freqüentemente confinados em casa, podem contribuir para a contaminação de ruas e áreas peridomiciliar.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Local e Animais do Estudo

O presente estudo foi realizado no período de fevereiro a dezembro de 2003, no *Campus* da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no Município de Seropédica (Figura 1). Foram visitadas as 240 casas do *Campus*, sendo consideradas apenas as 112 onde viviam cães e cujos proprietários aceitaram por escrito participar do estudo. Foram coletadas e examinadas fezes de 215 cães, de diferentes faixas etárias, machos e fêmeas e de variadas raças.

#### 3.2 Entrevista

Com cada proprietário participante foi realizada uma entrevista estruturada em relação ao número de animais, manejo, estado reprodutivo, profilaxia de doenças e o destino das fezes. Essas informações foram armazenadas na ficha de avaliação individual do cão (Anexo 1) e posteriormente introduzidas no programa Epiinfo 2002 para formação de banco de dados e análise estatística.

Este trabalho foi realizado discriminando os animais de acordo com a faixa etária que consistiam em cães de até um ano de idade (inclusive), de um até três anos (inclusive), acima de três até sete anos (inclusive) e acima de sete anos de idade. Outros dados como sexo e raça também foram registrados para avaliar o perfil dos animais dentro do *Campus* e fatores associados à infecção por endoparasitos.

Embora todos os cães tivessem dono, para melhor avaliação, os mesmos foram caracterizados de acordo com o grau de restrição, como domiciliado - aqueles que ficavam o tempo todo no quintal - e semidomiciliados - os cães que viviam com o proprietário, mas de vez em quando saíam do quintal e tinha acesso à rua. Durante a entrevista, foi perguntado aos proprietários se o seu cão tinha contato com outros animais de outras espécies dentro da área residencial.

Durante a visita, o proprietário recebia informações em relação a tratamento anti-helmíntico, controle de ectoparasitos, higiene do local onde vivia o animal que na ocasião era examinado e também eram analisadas as condições higiênicas do local.

Em relação à utilização de anti-helmínticos, foi perguntado ao proprietário do cão a frequência dos tratamentos e medidas de controle efetuadas pelos proprietários e durante o exame clínico foi verificada a presença de ectoparasitos (pulgas, piolhos e carrapatos).

Na área peridomiciliar, foi observada a higiene do ambiente que foi discriminada como boa, regular ou ruim, baseada na limpeza da área ao redor da casa, avaliada principalmente pela existência de lixo, fezes e esgotos encontrados no momento da visita (Quadro 1). Foi avaliada a frequência com que os proprietários faziam a coleta das fezes e qual era o seu destino, sendo dada como possibilidade colocar em áreas livres (gramínea ao redor da casa, lixeira, terreno dos vizinhos e outros). Da mesma forma, foi questionado ao proprietário a presença de roedores na área peridomiciliar.



**Figura 1** *Campus* da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, onde foi realizado o estudo, 2003.

**Quadro 1** Critérios utilizados na avaliação da higiene do ambiente peridomiciliar no *Campus* da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2003.

Critérios de Higiene	Característica do Ambiente
Boa	Nenhuma ou poucas fezes, ausência de lixo, esgoto ou valas abertas na área peridomiciliar e instalações limpas no momento da visita, e ausência de roedores relatada pelo proprietário.
Regular	Quando pelo menos um fator daqueles relacionados para higiene boa estiver presente na área peridomiciliar no momento da visita.
Ruim	Muitas fezes, presença de lixo, esgoto ou valas abertas na área peridomiciliar e instalações sujas no momento da visita, e presença de roedores relatada pelo proprietário.

Durante o estudo foram observados alguns aspectos em relação ao manejo. A dieta foi um deles, discriminada no intuito de avaliar o manejo alimentar dos cães, a saber: animais que se alimentavam exclusivamente de comida de preparação caseira ou ração e aqueles que consumiam ambas.

Outros registros como vacinação desses animais, assistência veterinária e enfermidades encontradas foram anotadas para avaliação do perfil sanitário desses cães.

### **3.3 Exame Clínico**

O exame clínico foi efetuado nos animais no momento da visita e os cães foram contidos mecanicamente com a autorização e ajuda dos proprietários. Aqueles de temperamento do tipo sanguíneo eram amordaçados com focinheiras específicas para cães a fim de realizar um exame mais apurado. Caso o animal apresentasse alguma anormalidade, a medicação era prescrita para a enfermidade constatada. Por outro lado, se o cão necessitasse de cuidados especiais tais como cirurgias, fluidoterapia, e outros exames mais específicos, o proprietário era orientado a procurar atendimento médico veterinário.

### **3.4 Coleta das Fezes**

Durante a visita foram coletadas individualmente fezes de cães no ato da defecação. Quando não foi possível a coleta no mesmo dia, um saco plástico coletor era deixado com o proprietário, devidamente identificado com os dados do animal e outro dia era agendado para recolher o material. O proprietário era orientado para coletar no mínimo dois gramas de fezes recém-emitidas, e que de preferência não estivesse em contato com solo. Essas amostras permaneciam sob refrigeração na casa do proprietário. Foi coletada apenas uma amostra de fezes de cada animal.

### **3.5 Exames Laboratoriais**

Os exames parasitológicos de fezes foram realizados em até 24 horas após a coleta, com uso da técnica de centrífugo-flutuação (MENEZES; LOPES, 1995), em solução saturada de açúcar (densidade 1.20). A identificação dos gêneros, e quando possível das espécies, foi feita com base na morfologia dos ovos, cistos e dos oocistos visualizados ao microscópio óptico. Os exames de fezes foram feitos no Laboratório de Protozoologia da Estação para Pesquisas Parasitológicas W. O Neitz do Departamento de Parasitologia Animal / Instituto de Veterinária da UFRRJ.

### **3.6 Resultado dos Exames**

Após o exame parasitológico das fezes, quando constatada a existência de infecção por endoparasitos, o proprietário do animal foi informado e recebeu a prescrição da medicação adequada. A orientação sobre o manejo e métodos profiláticos foi preconizada no intuito de evitar reinfecção.

### **3.7 Análise Estatística**

Para análise da associação entre as variáveis independentes (sexo, idade, raça, higiene do ambiente, tratamento anti-helmíntico, grau de restrição, acomodação, coleta e destino das fezes) e a variável dependente (infecção), foi usado o teste do qui-quadrado ( $\chi^2$ ) com a utilização do programa Epiinfo (2002) em nível de significância a 5%. E quando necessário foi aplicado o teste de Exato de Fischer.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Residências Visitadas e Animais do Estudo

Das 240 residências existentes dentro do *Campus*, foram consideradas no estudo 112 que tinham cães. Em 67 casas não tinham cães, 35 estavam vazias ou abandonadas, em 13 os proprietários não atenderam, em sete domicílios os proprietários não quiseram participar do estudo, cinco não foram encontradas e uma foi transformada em estabelecimento religioso. A média de cães por domicílio foi de 1,92.

### 4.2 Prevalência de Parasitos Intestinais

Dos 215 cães examinados, 122 animais apresentaram infecção por parasitos intestinais, representando uma prevalência de 56,7%. Farias et al. (1995), em Araçatuba-SP, ao examinarem 314 amostras de fezes de cães encontraram prevalência (55,7%) próxima à observada no presente estudo, embora as condições de trabalho e as técnicas (Willis-Mollay e Sheater) empregadas tenham sido diferentes. Outrossim, Felix da Silva et al. (2000), encontraram 55,13% de prevalência na casuística clínica do Hospital Veterinário de Universidade Federal de Santa Maria, que diferindo da população de cães do *Campus* da UFRRJ, eram domiciliados e considerados saudáveis.

Em estudo realizado por Vasconcellos et al. (2006) no Município do Rio de Janeiro, foram avaliadas amostras fecais de 204 cães pelas técnicas de Willis e centrífugo-flutuação em solução saturada de sacarose, das quais 93 (45,6%) foram positivas para helmintos. Na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (Seropédica, Paracambi e Itaguaí), Alves et al. (2001) encontraram parasitismo intestinal em 49,43% dos cães.

Vários autores no mundo pesquisaram a presença de endoparasitos em cães e encontraram percentuais de infecção bastante divergentes. Na Tabela 1 estão discriminadas as famílias ou gêneros de parasitos intestinais de cães diagnosticados no presente estudo, e suas respectivas prevalências comparadas às encontradas por outros autores. Valores inferiores ao deste estudo foram encontrados por Kirkpatrick (1988); Coggins (1998); Andresiuk et al. (2003); Hackett e Lappin (2003); Ramirez-Barrios et al. (2004); Asano et al. (2004) e Fontanarrosa et al. (2006). Valores superiores foram verificados por Anene et al., (1996); Conrado et al. (2000) e Eguía- Eguilar et al. (2005). A variação da prevalência (Tabela 1) obtida para parasitos intestinais de cães entre esses estudos pode ser devida a populações distintas de cães, técnicas de amostragem e tamanho da amostra; aspectos ligados à validade das técnicas de diagnóstico utilizadas; variação climática; áreas geográficas variadas e outras inúmeras variáveis individuais.



**Tabela 1** Parasitos intestinais de cães e suas respectivas prevalências (%) encontradas por alguns autores no mundo e no presente estudo.

Autores	Local	Ancilostomídeos	Ascaridídeos	<i>Trichuris vulpis</i>	<i>Cystoisospora</i> sp.	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Giardia</i> sp.
Côrtes et al. (1988)	São Paulo	59,86	11,70	---	---	---	---
Farias et al. (1995)	São Paulo	45,20	17,50	1,90	1,60	2,90	---
Bugg et al. (1999)	Austrália	1,90	1,70	---	12,40	0,20	22,10
Gennari et al. (1999)	São Paulo	20,40	8,49	0,28	2,55	---	7,65
Hoffman et al. (2000)	Rio Grande do Sul	46,20	1,50	9,20	---	---	---
Alves et al. (2001)	Rio de Janeiro	65,10	9,30	2,33	2,33	2,33	4,65
Oliveira-Sequeira et al. (2002)	São Paulo	23,62	5,54	4,80	8,49	0,74	12,18
Santos et al. (2002)	Rio Grande do Sul	71,30	9,70	32,50	---	---	---
Fisher (2003)	Rio Grande do Sul	53,00	19,60	39,20	---	47,0	---
Trillo-Altamirano et al.(2003)	Peru	18,46	46,13	---	---	9,23	---
Leite et al. (2004)	Paraná	29,17	1,80	3,30	0,38	0,76	---
Marder et al. (2004)	Argentina	64,55	7,63	3,09	2,00	---	---
Blazius et al. (2005)	Santa Catarina	70,90	14,50	13,90	6,30	1,90	---
Vasconcellos et al.( 2006)	Rio de Janeiro	34,80	8,80	2,50	5,90	3,40	1,50
Presente estudo	Rio de Janeiro	40,00	15,81	8,37	7,90	6,97	2,32

A prevalência de Ancilostomídeos no presente estudo foi similar à obtida por Vasconcellos et al. (2006) no Rio de Janeiro, Hoffman et al. (2000) e Fisher (2003) no Rio Grande do Sul, e Farias et al. (1995), em São Paulo, embora as condições do estudo tenham sido diferentes. Esses achados refletem as observações feitas em várias regiões do país, onde *Ancylostoma* sp. foi o parasito mais frequentemente observado em cães (ARAÚJO et al., 1986; COSTA et al., 1990; OLIVEIRA et al., 1990; CONRADO et al., 2000; FÉLIX DA SILVA et al., 2000; e HOFFMANN et al., 2000). No estudo realizado por Blazius et al. (2005) em Itapema, SC, ancilostomídeos foram mais prevalentes 70,9%. Segundo o mesmo autor, esses resultados não são surpreendentes, já que estes animais não desenvolvem imunidade contra antígenos deste parasito conforme citado por Boag et al. (2003). Vias de infecção distintas como a transmamária para filhotes, percutânea ou oral podem ter favorecido a disseminação do parasito. Por outro lado, Asano et al. (2004) relataram que a frequência de Ancilostomídeos e *T. vulpis*, no Japão, vem decrescendo com o passar dos anos e isso provavelmente se deve ao uso rotineiro de filaricidas, que também atuam na eliminação desses enteroparasitos.

Valor inferior ao encontrado neste estudo foi observado por Gennari et al. (1999), na Universidade de São Paulo (USP) nos anos de 1991 a 1995 em 335 amostras de fezes de cães domiciliados em diferentes áreas da Cidade de São Paulo, verificaram que a ocorrência de infecções por ancilostomídeos correspondeu a 20,40% das amostras examinadas, seguidas por 8,49% de ascaridídeos. Todavia, valores superiores foram encontrados por Alves et al. (2001) em relação a *Ancylostoma* sp, que foi observado isoladamente em 65,12% das fezes de cães examinadas no Rio de Janeiro, através da utilização de diferentes técnicas de diagnóstico e população distintas de cães. Silva et al. (2001), verificaram a presença de *A. caninum* e *A. braziliensis* em 67,86% e 57,14% , respectivamente através da necropsia de 28 cães provenientes dos de seis canis municipais do Estado de São Paulo. Esses resultados concordam com Farias et al. (1995) que quando o diagnóstico é realizado após necropsia do hospedeiro, são verificadas maiores taxas de infecção pela maioria dos parasitos intestinais.

Vários autores pesquisaram a contaminação do solo por Ancilostomídeos, principalmente em relação à saúde pública. Côrrea e Moreira (1996) pesquisaram contaminação do solo por ovos desse endoparasito, em 30 praças publicas da Cidade de Santa Maria, RS, e verificaram que 93,3% estavam positivas. Da mesma forma, Marder et al. (2004) na Cidade de Corrientes, na Argentina, estudaram 148 amostras de solo e fezes de 900 cães recolhidas em praças e verificaram que estavam positivas para ovos de *Ancylostoma* sp. respectivamente, 58 (39,19%) e 335 (64,55%). Já na Cidade de Santiago, no Chile, Castillo et al. (2000) encontraram apenas 4,5% de amostras de fezes de cães positivas dentre as 288 coletadas em parques.

Animais criados em gramados ou canis úmidos com pisos porosos, ou em áreas de terra que podem reter umidade e proteger os ovos e larvas da luz solar são mais expostos à infecção. Essas condições foram observadas com frequência nas residências visitadas dentro do *Campus* Universitário levando a alta prevalência de Ancilostomídeos. Porém, outro aspecto que deve ser levado em conta é a falta de remoção das fezes dos animais nesses locais que favorece a contaminação ambiental.

Segundo Bugg et al. (1999) na maior parte dos países, estudos de prevalência de Ascaridídeos têm revelado uma variação de 5 a 80%, sendo as maiores taxas em animais com menos de seis meses de idade. Neste estudo, foi verificado em relação a esse endoparasito prevalência de 15,81%. Percentual semelhante (11,7%) foi observado por Côrtes (1988), embora as condições do estudo tenham sido muito diferentes. Esse autor utilizando os métodos de exame direto, de flutuação e sedimentação no diagnóstico coproparasitológico, trabalhou com 9.150 cães que haviam sido capturados

em São Paulo.

Valores inferiores ao deste estudo foram encontrados por Hoffmann et al. (2000), que constataram somente 1,5% de prevalência na Cidade de Dom Pedrito, Rio Grande do Sul no exame de 65 amostras de fezes de cães, utilizando a técnica de Willis. Todavia, Alves et al. (2001) e Vasconcellos et al. (2006) encontraram infecção por *Toxocara* sp em 9,3% e 8,8% respectivamente, das fezes analisadas no Estado do Rio de Janeiro. Marder et al. (2004), analisando 900 amostras fecais na Argentina, verificaram que 42 (7,63%) foram positivas para ascaridídeos.

Estudos recentes indicam que a prevalência de *T. canis* diminuiu significativamente nas duas últimas décadas do Século XX (JOHNSTON; GASSER, 1993; ROBERTSON et al., 2000). De acordo com Schantz (1991), diferenças nos protocolos no tratamento anti-helmíntico, incluindo a idade dos animais tratados, tipos de drogas utilizadas, diferentes técnicas de diagnóstico e condições ambientais, têm levado ao aumento de animais infectados por protozoários como *Giardia* e *Cryptosporidium*, contribuindo para a diminuição da prevalência de helmintos. Bugg et al. (1999) consideram que a principal razão desta redução na prevalência foi a crescente preocupação de proprietários de cães em relação ao endoparasito e seus métodos de controle. Diferentemente do verificado no presente estudo, Asano et al. (2004) observaram que infecções por ascaridídeos foram mais prevalentes no ano de 2002 no Japão.

A alta prevalência de ascaridídeos no estudo dentro do *Campus* Universitário se deve a alta resistência de formas infectantes desta espécie de nematóide, já que o ambiente como gramados favorecem a umidade e as condições climáticas da região são propícias para viabilidade dos ovos que podem permanecer meses a anos no ambiente. Outrossim, outros fatores como a alta fecundidade das fêmeas dos ascaridídeos e a quiescência das larvas nos tecidos somáticos relatados por Overgaauw (1997).

Infecções por *T. vulpis*, têm sido observadas (COSTA et al., 1962; LARA et al., 1981; GENNARI et al., 1999; HOFFMANN et al., 2000), porém em menor frequência que ancilostomídeos e ascaridídeos (Tabela 2). Blazius et al. (2005) encontraram prevalência de 13,9% de *T. vulpis* nas 158 amostras fecais de cães analisadas em Santa Catarina. No presente estudo, a prevalência observada foi de 8,37% semelhante à obtida por Hoffman et al. (2000). Valores inferiores foram encontrados em estudos realizados por Marder et al. (2004), na Argentina, onde observaram que das 550 amostras fecais positivas 17 (3,09%) apresentaram infecções isoladas por *T. vulpis* e Vasconcellos et al. (2006) que encontraram prevalência de 2,5% das 204 amostras fecais analisadas.

*Dipylidium caninum* apresentou prevalência de 6,97% neste estudo, apesar do método de centrifugo-flutuação não ser de eleição para pesquisa de cestóides, conforme relatado por Robertson et al. (2000). Taxas semelhantes de 6,09% e 6,63% foram encontradas por Araújo et al. (1986) e Costa et al. (1990) respectivamente. Valores de prevalência de *D. caninum* inferiores aos observados no presente estudo (0,26%, 1,49%, 0,28% e 3,4%) foram citados por Alves et al. (2005), Hoffman et al., (2000), Gennari et al. (1999) e Vasconcellos et al. (2006) respectivamente. Por outro lado, Silva et al. (2001) encontraram a ocorrência desse endoparasito em 42,86% dos 28 cães provenientes de canis municipais do Estado de São Paulo examinados por meio de necropsia. De acordo com Gennari et al. (1999) e Farias et al. (1995), trabalhos realizados utilizando necropsias, evidenciam infecções que não podem ser facilmente diagnosticadas em exame de fezes, como é o caso do *D. caninum*, uma vez que seu diagnóstico é feito através do encontro de proglotes em fezes frescas ou pelo achado de formas adultas nas necropsias e raramente pelo encontro de cápsulas ovígeras nas fezes. Como a infecção depende da presença contínua de hospedeiros intermediários para a sua endemicidade, é mais prevalente em animais que não recebem tratamento adequado,

ou aqueles que vivem em locais altamente contaminados mesmo que sejam bem tratados conforme citado por Thompson (1992).

Durante a avaliação clínica observou-se a presença de infestação por pulgas em 109 dos cães (50,7%), destes 13 (11,9%) estavam infectados por *D. caninum*

A prevalência de infecção por *Cystoisospora* sp neste estudo foi de 7,9%. As espécies *C. canis* e *C. ohioensis* foram identificadas em dez (58,8%) e sete (41,2%) cães respectivamente. Valor similar foi relatado por Oliveira-Sequeira et al. (2002) na Cidade de São Paulo, onde analisaram 271 amostras fecais de cães, 23 apresentaram infecção por *Cystoisospora* sp., correspondendo a uma prevalência de 8,5%. Valores inferiores, 2,33%, 2,55%, 0,38%, 2,0%, 2,6% e 5,9% foram relatados por Alves et al. (2001), Gennari et al. (1999), Leite et al. (2004), Marder et al. (2004), Alves et al.(2005) e Vasconcellos et al. (2006), respectivamente. A diferença na prevalência desse protozoário observada por esses autores pode ser evidenciada pelo fato de utilizarem animais de faixas etárias diferentes, outras técnicas de diagnóstico e condições de trabalho variadas. Em um estudo realizado por Bugg et al. (1999) foi verificada prevalência de 6,9% para *C. canis* e 4,5% para *C. ohioensis*. Rodrigues e Menezes (2003) avaliaram infecção por *C. canis* e *C. ohioensis* em criações e observaram respectivamente 4% e 13% em canis no Município de Itaguaí e 2,4% e 8,3% no Município do Rio de Janeiro.

No presente estudo, a prevalência de *Giardia* sp. foi de 2,32%. Provavelmente a baixa prevalência desse protozoário, foi devida a não utilização da técnica mais sensível para o diagnóstico do protozoário (Sulfato de Zinco) e pelo fato de ter examinado apenas uma amostra de fezes de cada animal. De acordo com Figueiredo et al. (2004), o diagnóstico definitivo deste protozoário depende da identificação dos cistos através da centrifugo-flutuação das fezes em sulfato de zinco, ou dos trofozoítos flagelados móveis nas fezes diarréicas frescas suspensas em solução salina. Uma das limitações da técnica de flutuação em sulfato de zinco é a sensibilidade que varia de 50% a 70% para o exame de apenas uma amostra. Essa sensibilidade aumenta para 95% caso duas ou três amostras de fezes sejam analisadas, com coletas em dias alternados. Bartmann e Araújo (2004) complementam que devem ser examinadas no mínimo três amostras, devido a produção intermitente de cistos.

Beck et al. (2005) verificaram que 34,04% das amostras de fezes coletadas apresentaram o protozoário. Gennari e Souza (2000) avaliaram amostras de fezes de cães examinadas pela técnica de flutuação com Sulfato de Zinco e observaram ocorrência de 70%, 80%, 32% e 34% de infecção por *Giardia* sp. nas Cidades de Curitiba, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Florianópolis, respectivamente. Alves et al. (2001) e Vasconcellos et al. (2006) verificaram 4,65% e 1,5%, respectivamente, de infecção por *Giardia* sp. nas amostras de fezes de cães na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Segundo Lallo et al. (2003), a prevalência de *Giardia* sp. em cães mantidos em canis pode ser de até 32%. Estudos com cães revelam uma prevalência de 10 a 20% em animais bem tratados, sendo as maiores taxas encontradas nos jovens, principalmente até um ano de idade, dos quais cerca de 26% a 50% estão infectados (PARRA; GRECCO, 2006). A taxa de prevalência estimada em amostras fecais de cães em diferentes partes do mundo varia entre 1 e 39% (Ponce-Macotela et al., 2006), e de acordo com Thompson et al. (1993), a prevalência da infecção por *Giardia* em cães encontra-se entre 12 e 50%, variação devida à susceptibilidade do hospedeiro e à técnica de diagnóstico empregada.

### 4.3 Infecções Mistas

Infecções mistas foram detectadas em 48 (22,32%) cães dentro do *Campus* Universitário (Tabela 2), sendo esse resultado similar ao encontrado por Farias et al. (1995), onde de 175 amostras de fezes de cães consideradas positivas, verificaram que somente

32 (20%) dos animais apresentaram infecções múltiplas. Valores inferiores 25 (12,3%) foram verificados por Vasconcellos et al. (2006) nas 93 amostras positivas avaliadas.

**Tabela 2** Prevalência de infecções intestinais mistas em fezes de cães (n=215) domiciliados e semidomiciliados no *Campus* da UFRRJ, 2003.

Endoparasitos	Animais infectados	Prevalência (%)
Ancilostomídeos / Ascaridídeos	20	9,31
Ancilostomídeos / <i>Cystoisospora</i> sp.	8	3,72
Ancilostomídeos / <i>Trichuris vulpis</i>	8	3,72
Ancilostomídeos / <i>Dipylidium caninum</i>	5	2,32
Ascaridídeos / <i>D. caninum</i>	3	1,39
<i>Cystoisospora</i> sp. / <i>Giardia</i> sp.	2	0,93
Ancilostomídeos / <i>Cystoisospora</i> sp. / <i>D. caninum</i>	2	0,93
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>22,32%</b>

Neste estudo, a maior prevalência 9,31% foi detectada para infecção mista de Ancilostomídeos e Ascaridídeos, que pode ser justificada devido ao fato de serem os dois gêneros de maior prevalência na região, seguidos por Ancilostomídeos e *Cystoisospora* sp., e Ancilostomídeos e *T. vulpis* (3,72%). Alguns trabalhos (FARIAS et al., 1995; ALVES et al., 2001; LEITE et al., 2004; MARDER et al., 2004) relataram infecções concomitantes nos quais *Ancylostoma* sp. e *Toxocara* sp. foram as mais frequentes, seguidas por *Ancylostoma* sp. e *T. vulpis* conforme verificado neste estudo. *Ancylostoma* sp. e *Cystoisospora* sp. e outras infecções múltiplas em menor porcentagem também foram detectadas por esses mesmos autores. Os resultados do presente estudo vêm reforçar as observações realizadas por Bugg et al. (1999); Gennari et al. (1999); Hoffmann et al. (2000); Trillo-Altamiro et al. (2003); Marder et al. (2004), que Ancilostomídeos e Ascaridídeos, continuam sendo os nematóides mais prevalentes em cães.

Oliveira-Sequeira et al. (2002) observaram que de um total de 168 animais infectados, 25 apresentaram infecção por dois gêneros de parasita. A infecção mais comum, observada em seis animais foi por *Giardia* com *Cystoisospora*, o que difere dos resultados obtidos no presente estudo. Ainda de acordo com Oliveira-Sequeira et al. (2002) infecções por *Toxocara* sp. com *Ancylostoma* sp. foram verificadas em quatro animais, e vale ressaltar que a maioria delas teve sempre a presença de *Ancylostoma* conforme observado neste estudo.

Vários aspectos devem ser considerados na avaliação de infecções mistas, como a idade, higiene do ambiente, e outros fatores que favorecem a disseminação de formas infectantes de diferentes endoparasitos no ambiente.

Observou-se que dos oito animais que apresentaram infecção mista por Ancilostomídeos / *Cystoisospora* sp., 50% viviam em ambientes cuja higiene foi considerada ruim, que de uma certa forma pode ter favorecido a infecção e tinham acesso à rua e quatro pertenciam à faixa etária maior que um a três anos.

Daqueles cães com infecção por Ancilostomídeos / Ascaridídeos, 50% viviam em ambientes com higiene considerada boa, 70% tinham acesso à rua, o que pode ter favorecido a disseminação da infecção e 35% pertenciam às faixas etárias maior que um a três anos e maior que três a sete anos.

Apesar da infecção por Ascaridídeos ser mais freqüente em animais com menos de um ano, foi verificado que somente 20% estavam incluídos nessa faixa etária. Isso pode ter ocorrido devido ao pequeno número de animais com idade até um ano, e os adultos estarem apresentando infecção patente, o que segundo Maizels; Meghji (1984); Overgaauw (1997); Rubel et al. (2003) é freqüente em animais adultos. Outrossim, dos cães infectados por Ancilostomídeos / *D. caninum* somente 20% pertenciam a faixa etária até 1 ano, concordando com Blazius et al. (2005), que relata que cães não desenvolvem imunidade contra antígenos de Ancilostomídeos, destes 60% tinham acesso à rua e 80% viviam em ambientes com higiene regular.

Infecções concomitantes por Ancilostomídeos / *T. vulpis* foram encontradas em oito animais, sendo que 50% desses cães viviam em ambientes com higiene regular, tendo 62,5% acesso a rua e 50% dos animais estavam na faixa etária de maior que um a três anos, de acordo com Lightner et al. (1978) e Fisher (2003), *T. vulpis* ocorre em maior proporção em cães com mais de 6 meses e cinco anos de idade, respectivamente

Baixo percentual de infecção mista pelos protozoários *Cystoisospora* sp. / *Giardia* sp., foi observado em dois animais, sendo que ambos viviam em ambientes com higiene regular e tinham acesso à rua, um animal tinha menos de um ano e o outro maior que 1 a 3 anos. Segundo Rufino et al. (2002) e Kirkpatrick (1988) a infecção pelo gênero *Giardia* é mais prevalente em animais jovens, tal fato indica que a imunidade específica ao hospedeiro se desenvolve com a idade, sendo que cães com menos de três anos de idade, especialmente aqueles com menos de um ano, são mais prováveis de ser infectados que animais mais velhos, isso pode ter ocorrido nesses animais estudados. Os três cães infectados por *Ascaridídeos* / *D. caninum* viviam nas mesmas condições que animais com infecção por *Cystoisospora* sp. / *Giardia* sp. e apresentaram a mesma faixa etária, somente não sendo evidenciada infecção em animais com mais de sete anos.

Alguns trabalhos (LEITE et al., 2004; FARIAS et al., 1995) relatam que as infecções mistas com mais de dois endoparasitos são menos freqüentes. Isso foi verificado neste estudo onde foi encontrado o parasitismo por Ancilostomídeos / *Cystoisospora* sp. / *D. caninum* em apenas dois animais que viviam em ambientes cuja higiene era regular, um tinha acesso à rua, e pertenciam às faixas etárias maior que um a três anos e maior que sete anos. Vale ressaltar, que o animal com mais idade estava debilitado, com estado nutricional precário e apatia. Esses fatores podem ter levado a uma imunossupressão, facilitando a infecção.

Outro fator que pode ter favorecido a infecção mista dentro do *Campus* foi o uso incorreto de anti-helmínticos por parte dos proprietários dos cães. Bugg et al. (1999) propuseram que os protozoários entéricos não são afetados pelos anti-helmínticos de uso corrente e assim, os mesmos podem estar colonizando o nicho abandonado por outros parasitos.

Infecções por *Giardia* sp. e *Cystoisospora* sp. não são especificamente tratadas, uma vez que a maioria das drogas anti-helmínticas empregadas não atuam sobre esses protozoários, embora o tratamento prolongado com esses produtos possa debelar infecções por *Giardia* (BARR et al., 1998). Talvez isso tenha ocorrido na maioria dos animais pesquisados, os quais recebiam rotineiramente anti-helmínticos de amplo espectro em dose única segundo informações de proprietários durante a entrevista.

## **4.4 Perfil das Condições Sanitárias**

### **4.4.1 Sexo**

Dos 215 cães estudados, 121 (56,3%) eram machos e 94 (43,7%) fêmeas. Durante a entrevista pôde-se perceber que a maioria dos proprietários preferia adquirir cães machos, pois não queriam a procriação e na época do estro não tinham que se preocupar em prender o animal. A razão de cães machos para fêmeas foi de 1,29.

### **4.4.2 Estado reprodutivo**

Em relação ao estado reprodutivo das fêmeas, observou-se fase de anestro/ diestro em 85,10% delas. Fêmeas no estro, puerpério (lactação) e gestante corresponderam respectivamente a 4,26%, 2,13% e 8,51%. Esse pequeno percentual encontrado não foi significativo para avaliar a infecção por enteroparasitos, já que se sabe que animais com estresse, em lactação, puerpério e imunossupressão apresentam-se mais infectados que fêmeas com estado fisiológico normal (anestro, diestro), conforme relatado por Ribeiro (2004).

### **4.4.3 Idade**

Oitenta (37,21%) cães pertenciam à faixa etária de três a sete anos (inclusive), 72 (33,49%) a de um a três anos, 33 (15,35%) a de até um ano e 30 (13,95%) acima de sete anos.

### **4.4.4 Raça**

Participaram do estudo vinte raças definidas, e os cães sem raça definida (SRD) foram em maior número, representados por 126 (58,60%) animais (Quadro 2). As raças Poodle e Pinscher foram as mais representativas com 20 e 18 animais respectivamente. Cães de pequeno porte normalmente viviam em convívio direto com os proprietários e tinha acesso à casa, enquanto animais de grande porte eram criados principalmente para guarda de suas residências.

### **4.4.5 Grau de restrição**

Constatou-se que 51,6% dos animais eram domiciliados, normalmente esses cães viviam em residências cercadas, canis ou presos por correntes. Aqueles semidomiciliados representaram 48,4% dos casos, e em geral ficavam soltos no quintal.

**Quadro 2** Raças de cães domiciliados e semidomiciliados dentro do *Campus* da UFRRJ no período do estudo (2003).

Raças	Número de animais
Basset	02
Beagle	01
Boxer	03
Cocker Spaniel	06
Dashund	02
Fox Paulistinha	03
Pinscher	18
Poodle	20
Chihuahua	01
Yorkshire	01
Dálmata	01
Doberman	02
Dog Alemão	04
Fila Brasileiro	05
Husky Siberiano	01
Labrador	01
Pastor Alemão	06
Pitbull	07
Rottweiler	04
Weimaraner	01
<b>Total</b>	<b>89</b>

#### 4.4.6 Acomodação

Na avaliação da forma com que os cães eram acomodados (Tabela 3), verificou-se que 59,07% dos animais permaneciam exclusivamente no quintal. No entanto, em algumas residências, apesar de acomodados no quintal, foi observado que 49 (22,79%) cães ficavam presos por correntes em um cabo de aço estendido ao redor da casa. Alguns tinham abrigos de madeira para se proteger da chuva, sol e sereno. Aqueles restritos à residência (6,51%) consistiam das raças de pequeno porte. Animais criados em canil ou canil e quintal, muitas vezes não tinham contato direto com os proprietários. Alguns eram soltos à noite para guarda da casa, mas só uma pessoa tinha acesso direto ao cão. Os proprietários alegavam que prendiam para evitar que esses animais atacassem pessoas nas ruas.

**Tabela 3** Número de cães segundo o tipo de acomodação no *Campus* da UFRRJ, 2003.

Acomodação	Número de animais (%)
Exclusivamente Canil	10 (4,65)
Canil / quintal	64 (29,77)
Exclusivamente Quintal	127 (59,07)
Residência / Quintal	14 (6,51)
<b>Total</b>	<b>215</b>



#### 4. 4. 7 Higiene do ambiente

Em relação ao critério higiene do ambiente conforme especificado no Quadro 1, foi observado que a higiene considerada boa correspondeu a 45,1% das casas visitadas, a regular 51,2%, e 3,7% dos domicílios tinham higiene ruim.

A frequência da coleta de fezes pelos proprietários também foi avaliada, e na residência de 197 (91,6%) animais havia essa prática. Dentre esses cães, as fezes de 127 (64,5%) eram coletadas diariamente, de 29 (14,7%) apenas uma vez na semana, de 36 (18,3%) duas vezes por semana e de 5 (2,5%) três vezes por semana.

Quanto ao destino das fezes dado pelos proprietários, verificou-se que as de 115 (58,4%) animais eram colocadas na graminha em frente ou nos fundos de suas residências; de 63 (31,9%) eram colocadas na lixeira, de 7 (3,6%) eram enterradas, e destinos diversos como, por exemplo, queima das fezes foram verificados na avaliação de 12 (6,1%) animais.

#### 4. 4. 8 Anti-helmínticos

Cuidados como vacinação, saneamento ambiental e tratamento anti-helmíntico são indispensáveis na profilaxia de doenças e controle de parasitos intestinais. Neste trabalho, verificou-se que o tratamento anti-helmíntico instituído pelos proprietários era realizado com produtos injetáveis ou de uso oral de amplo espectro, incluindo plantas medicinais como, por exemplo, hortelã.

Os proprietários revelaram administrar anti-helmínticos em seus cães (69,3%) anualmente, o que permite sugerir que os mesmos estão zelosos em relação à infecção por helmintos e os riscos que podem trazer a seus animais. Dos 66 (30,7%) animais que não receberam tratamento, 48,5% pertenciam a faixa etária de três a sete anos (Tabela 4). Isso pode ser justificado, porque nesta faixa etária o proprietário não se preocupa com a utilização de anti-helmínticos, que é realizada com mais frequência em filhotes.

**Tabela 4** Frequência absoluta e relativa (%) de cães domiciliados e semidomiciliados, submetidos ou não a tratamento anti-helmíntico segundo a faixa etária. *Campus* da UFRRJ, 2003.

Tratados	Até 1 ano	>1 até 3 anos	> 3 até 7 anos	> 7 anos	Total
Sim	27 (18,1)	52 (34,9)	48 (32,2)	22 (14,8)	149 (100,0)
Não	6 (9,1)	20(30,3)	32 (48,5)	8(12,1)	66 (100,0)
Total	33 (15,3)	72 (33,5)	80 (37,2)	30 (14,0)	215 (100,0)

#### 4.4.9 Dieta

Dos animais estudados, 104 (48,4%) eram alimentados simultaneamente com ração comercial e comida caseira, 88 (40,9%) recebiam apenas ração como alimento, enquanto 23 (10,7%) alimentavam-se apenas com comida caseira, normalmente proveniente de restos da alimentação dos proprietários. Esses resultados foram semelhantes aos encontrados por Alves et al. (2000), onde avaliaram 513 cães na mesma região do presente estudo e

constatarem que 35% dos cães comiam comida caseira e ração, 15% somente comida caseira e 30 % ração.

Os proprietários que usavam somente a ração justificavam seu uso devido à conveniência de fornecer ao animal uma alimentação pronta e nutricionalmente equilibrada. De acordo com Case et al. (1998), a saúde dos animais domésticos pode ser afetada por desequilíbrios nutricionais e a administração de alimento comercial mal formulado ou armazenado, ou ainda uma dieta caseira desequilibrada pode causar transtornos secundários.

#### **4.4.10 Vacinação**

Em relação à profilaxia de enfermidades através de vacinação, verificou-se durante a entrevista que a maior preocupação dos proprietários foi quanto à prevenção da raiva.

De acordo com informações dos proprietários, constatou-se que a vacinação foi realizada anualmente em 167 (77,7%) cães, sendo 71 (42,5%) imunizados com a vacina múltipla (leptospirose, cinomose, parvovirose, coronavirose, hepatite e adenovirus) e contra raiva, 85 (50,9%) somente contra raiva e 11 (6,6%) apenas com vacina múltipla. De acordo com esses resultados, verificou-se que os proprietários estão mais conscientes em relação à profilaxia de doenças, ao contrário do que foi observado por Alves et al. (2000) que relataram que de um total de 513 cães avaliados no Município de Seropédica, 73% eram vacinados, destes 30% recebiam a vacina anti-rábica, 4% a múltipla e 29% ambas. No período entre a realização desses dois estudos houve atividades de extensão esclarecendo sobre a necessidade de vacinar os animais, desta forma, pode-se concluir que a informação proporciona resultados favoráveis em relação ao manejo dos animais e profilaxia de doenças.

#### **4.4.11 Contato com outros animais**

Durante as visitas, observou-se na mesma área onde os cães viviam, presença de animais de outras espécies (gatos, pássaros, galinhas, equinos e bovinos), verificando que 141 (65,6%) caninos tinham contato com alguma outra espécie. Houve o caso que em uma residência foram encontrados nove cães, 21 galinhas, dois suínos, dois gansos, sete pássaros, um equino e um bovino. Segundo o proprietário esses cães viviam em contato direto com os demais animais e às vezes comiam alimento destinado a outras espécies. Devido ao alto percentual, esse fato é preocupante já que pode favorecer a infecções virais ou parasitárias entre diferentes espécies, como por exemplo, a toxoplasmose caso não seja realizado um controle adequado.

Com base em relato de proprietários durante a entrevista, constatou-se que 94 (43,7%) cães têm contato com roedores. Esse fato foi mais evidente em áreas com higiene precária, com acúmulo de lixo ao redor da casa, ou proprietários que mantinham sacos de ração abertos ou armazenados no quintal sem proteção. A maioria dos entrevistados relatou que não sabia controlar, pois os ratos vinham do terreno vizinho devido à inadequada higiene do quintal. Isso constitui um problema de Saúde Pública devido à transmissão de doenças infecto-contagiosas como a leptospirose e a transmissão de doenças parasitárias através da predação, embora não tenha havido esse tipo de relato pelos proprietários.

#### **4.4.12 Assistência veterinária**

O nível sócio-cultural dos proprietários de cães e informações relacionadas ao manejo desses animais são importantes na profilaxia de doenças. Com base em informações dos proprietários, foi constatado que 127 (59,1%) animais não recebiam assistência

veterinária, nunca tendo sido levados, devido à falta de esclarecimento em relação a doenças e/ou condições financeiras. Por outro lado, preferiam medicar seus animais com fármacos humanos e/ou veterinários por influência de curiosos. Quarenta e sete (21,9%) animais recebiam assistência veterinária, e sempre que ocorria qualquer problema eram levados ao Hospital Veterinário do *Campus*, ou em clínicas da região. Cães que eram avaliados eventualmente, ou seja, quando o dono achava necessário, representaram 19%. Em relação a esses resultados, pode-se perceber a necessidade de projetos de extensão dentro do *Campus* Universitário no intuito de conscientizar os proprietários de cães da importância do Médico Veterinário na saúde dos animais e do homem.

#### 4.4.13 Enfermidades encontradas

A falta de assistência veterinária pôde ser observada durante avaliação clínica, pois 28 (13,02%) cães apresentaram enfermidades. As dermatopatias foram diagnosticadas em 27 animais, dentre elas foram frequentes piodermatites, alergias, principalmente por picadas de pulga e miíase. Um animal idoso se apresentava com icterícia, apatia, anorexia e dor à palpação abdominal, diante deste quadro sugestivo de hepatopatia foi encaminhado para o hospital veterinário da UFRRJ para exames específicos e acompanhamento clínico representando assim 3,5% dos animais enfermos. Em um trabalho realizado por Sousa et al. (2001) em cães no Município de Seropédica, foi verificado que 68 cães (16,30%) apresentaram enfermidades, sendo que as dermatopatias foram as mais frequentes (50%), assim como no presente estudo.

#### 4.4.14 Presença de ectoparasitos

Ao exame clínico, infestações por pulgas, carrapatos e piolhos foram observadas nos cães. Essas informações são importantes, pois através delas pode-se avaliar o potencial na transmissão de enfermidades (babesiose, ehrlichiose, borreliose, dipilidose entre outras.), relacionadas à população existente no *Campus*. De acordo com o apresentado na Tabela 5, nota-se que 32,6 % dos cães apresentavam carrapatos e pulgas no momento da visita. Isso remete a necessidade de orientação aos proprietários de cães em relação ao controle desses ectoparasitos. Apenas 28,8% dos animais não apresentaram ectoparasitos. Vale ressaltar que mesmo nas residências caracterizadas como regular a boa na variável higiene foram encontrados pulgas e/ou carrapatos (Tabela 6).

**Tabela 5** Frequência absoluta e relativa de cães domiciliados e semidomiciliados segundo a presença de ectoparasitos no *Campus* Universitário da UFRRJ, 2003.

Ectoparasitos	Número de animais (%)
Piolhos	03 (1,40)
Carrapatos	41 (19,1)
Pulgas	39 (18,1)
Pulgas e carrapatos	70 (32,6)
Nenhum	62 (28,8)

Apesar do elevado número de animais infestados por pulgas, isoladamente ou com carrapatos, chegando a 50,7% dos cães estudados, a prevalência de *D. caninum* foi de apenas 6,97%, apesar da infecção ser dependente da presença contínua de hospedeiros intermediários para a sua endemicidade. Este fato pode ter ocorrido devido à inadequação do método de centrífugo-flutuação para diagnóstico dessa espécie de cestóide. Conforme relatado por Gennari et al. (1999) e Farias et al. (1995) trabalhos realizados com uso de necropsias, evidenciam infecções que não poderiam ser facilmente diagnosticadas em exame coproparasitológicos, já que raramente encontram-se cápsulas ovíferas nas fezes.

**Tabela 6** Frequência absoluta e relativa (%) de cães domiciliados e semidomiciliados positivos para ectoparasitos, segundo a higiene do ambiente. *Campus* da UFRRJ, 2003.

Ectoparasitos	Boa	Regular	Ruim	Total
Piolhos	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (100,0)	3
Carrapatos	26 (63,41)	14 (34,15)	1 (2,44)	41
Pulgas	10 (25,64)	28 (71,80)	1 (2,56)	39
Pulgas e carrapatos	28 (40,00)	39 (55,71)	3 (4,29)	70
Nenhum	33 (53,23)	29 (46,77)	0 (0,0)	62
Total	97 (45,12)	110 (51,16)	8 (3,72)	215

O banho com carrapaticida<sup>1</sup> era praticado semanalmente, em 64 cães, nos casos de infestação, principalmente por carrapatos. O uso concomitante deste produto com outro medicamento no intuito de potencializar sua ação foi utilizado em 19 animais, a prática de banho inespecífico (sabonetes, xampu, sabão de coco, sabonete Phebo) era realizada em 60 caninos. A aplicação anual de ivermectina<sup>2</sup>, como prevenção, ao qual os proprietários chamavam de “vacina”, foi utilizada isoladamente em oito animais, e associada com outros produtos em 12 cães no presente estudo.

Na entrevista, proprietários revelaram utilizar creolina para controle de ectoparasitos tanto no banho dos animais como na limpeza do ambiente. Quatro cães foram submetidos ao uso desse produto.

## 4.5 Fatores Associados à Infecção Intestinal de Cães por Endoparasitos

### 4.5.1 Sexo

Não houve diferença significativa entre a frequência de endoparasitos para machos e fêmeas neste estudo ( $p > 0,05$ ), conforme observado na Tabela 7. Estes resultados foram semelhantes aos de Trillo-Altamirano (2003) e Thompson (1999) que não encontraram diferença significativa em relação à prevalência de endoparasitos entre o sexo de cães na Cidade de Ica, Peru e em Perth, na Austrália respectivamente.

<sup>1</sup> Butox, , Intervet, Cruzeiro, SP

<sup>2</sup> Ivomec, Merial, Paulínia, SP

**Tabela 7.** Prevalência (%) de infecção por parasitos intestinais em cães, segundo o sexo no *Campus* da UFRRJ em 2003.

Sexo	Infecção por Endoparasitos		Total
	Sim	Não	
Fêmea	54 (57,4)	40 (42,6)	94 (100,0)
Macho	68 (56,2)	53 (43,8)	121 (100,0)
Total	122 (56,7)	93 (43,3)	215 (100,0)

$$\chi^2 = 0,03 \text{ p} = 0,85$$

Em São Paulo, Oliveira-Sequeira et al. (2002), relataram que a prevalência de *Ancylostomma* sp., *T. canis*, *T. vulpis*, *Giardia* sp. e *Cystoisospora* sp. foi maior em machos adultos que em fêmeas da mesma faixa etária, embora apenas para *Giardia* tenha ocorrido diferença significativa entre os grupos. Rubel et al. (2003) na Argentina, verificaram que a prevalência de *T. canis* foi maior em machos que em fêmeas. Fontanarroza et al. (2006) não encontraram diferença significativa na prevalência de endoparasitos entre cães machos e fêmeas, somente a espécie *A. caninum* se mostrou significativa, com altos valores observados em machos.

No presente estudo, ocorreu maior prevalência de *Cystoisospora* sp., *Giardia* spp., *D. caninum* e *T. vulpis* em cães machos, diferentemente de ancilostomídeos e ascaridídeos, que apresentou diferença entre os sexos. Estudos realizados por Collins (1981) e Maizels e Meghji (1984), mostraram que infecções por *T. canis* tendem a ser mais comum em machos adultos, embora não tenham apresentado explicação para tal. Por outro lado, Horejs e Koudela (1994) observaram maior frequência de *Giardia* sp. em fêmeas do que em machos.

Os resultados encontrados neste estudo permitem inferir que não haja predisposição ligada ao sexo para infecção por endoparasitos.

#### 4.5.2 Idade

No presente estudo, o fator idade não apresentou diferença significativa ( $p > 0,05$ ) em relação à presença de endoparasitos (Tabela 8), exceto para ancilostomídeos ( $p < 0,05$ ), onde se verificou ainda um aumento significativo ( $p < 0,05$ ) na faixa etária de um a três anos de idade, assim como uma redução significativa ( $p < 0,05$ ) de infecção nos cães acima de sete anos (Tabela 9). No entanto em todas as faixas etárias foi detectada a presença de ancilostomídeo, que tem sido frequentemente observado em altas prevalências por todo o mundo.

**Tabela 8.** Prevalência da infecção por parasitos intestinais em cães, segundo a faixa etária. *Campus da UFRRJ, 2003.*

Faixa etária (anos)	Endoparasito		Total (%)
	Sim (%)	Não (%)	
Até 1	16 (48,5)	17 (51,5)	33 (100,0)
> 1 até 3	46 (63,9)	26 (36,1)	72 (100,0)
> 3 até 7	44 (55,0)	36 (45,0)	80 (100,0)
Acima de 7	16 (53,3)	14 (46,7)	30 (100,0)
Total	122 (56,7)	93 (43,3)	215 (100,0)

$$\chi^2 = 2,66 \text{ p} = 0,45$$

**Tabela 9.** Prevalência de infecção por Ancilostomídeos em cães, segundo a faixa etária. *Campus da UFRRJ, 2003.*

Faixa etária (anos)	Ancilostomídeos		Total (%)
	Sim (%)	Não (%)	
Até 1	14 (42,4)	19 (57,6)	33 (100,0)
> 1 até 3	38 (52,7)	34 (47,3)	72 (100,0)
> 3 até 7	28 (35,0)	52 (75,0)	80 (100,0)
Acima de 7	6 (20,0)	24 (80,0)	30 (100,0)
Total	86	129	215 (100,0)

$$\chi^2 = 10,81 \text{ p} = 0,013$$

Em estudos relacionados à infecção por enteroparasitos alguns pesquisadores agruparam a idade dos cães em diferentes faixas etárias (FONTANARROSA et al., 2006; VISCO et al., 1977; BUGG et al., 1999; OLIVEIRA-SEQUEIRA et al., 2002). No entanto, nos resultados existe um consenso de que a prevalência é maior em filhotes do que em adultos. Filhotes apresentam maior risco de infecção por ancilostomídeos e ascaridídeos devido à transmissão transmamária e transplacentária (SCHANTZ, 1994), enquanto os adultos adquirem imunidade específica ao parasito com a idade (KALKOFEN, 1987), possivelmente como consequência de repetidas exposições (RAMIREZ-BARROS et al., 2004).

Em estudos realizados no Estado do Rio de Janeiro, Alves et al. (2001) verificaram que entre os animais positivos para enteroparasitos, 51,16% tinham idade inferior a seis meses. Animais com mais de um ano cujas amostras foram positivas representaram 30,23%. Dentre os animais negativos, os adultos foram a maioria (63,64%). Vasconcellos et al. (2006) verificaram que dos 204 animais avaliados 78 (38,2%) estavam incluídos na faixa etária de até um ano de idade, dos quais 37 (47,4%) apresentaram infecção. De 118 (57,8%) animais com mais de um ano, 50 (42,4%) estavam positivos para endoparasitos, em 8 animais não foi possível determinar a idade.

Altas taxas de infecção em animais adultos podem ser causadas por espécies de que não são transmitidas para cães em idades jovens ou por parasitos que não provocam uma resposta imune (FONTANARROSA et al., 2006), o que não foi observado neste estudo, onde não há diferença entre as taxas de infecção até um e maior que um até três anos de idade.

Os cães podem apresentar ancilostomídeos por toda a vida (GENNARI et al., 1999) sendo os adultos mais resistentes devido à imunidade adquirida. Embora estudos realizados por Boag et al. (2003) e Blazius et al. (2005) relatem que estes animais não desenvolvem imunidade contra antígenos deste parasito. Vias de infecção distintas como percutânea ou oral podem favorecer a disseminação do parasito, principalmente pela contaminação ambiental por fezes. Deve-se ressaltar, no entanto, o fato de fêmeas adultas poderem albergar parasitos em seus tecidos, sem eliminarem ovos nas fezes. Esses fatores podem ter favorecido a infecção em animais adultos neste estudo.

Estudos de prevalência de Ascaridídeos na maior parte dos países têm revelado uma variação de 5 a 80%, sendo as maiores taxas em animais com menos de um ano de idade (BUGG et al., 1999; RUBEL et al. 2003) já que desenvolvem imunidade contra o parasito e somente aqueles com menos de seis meses de idade e as fêmeas pós-parto é que eliminam ovos de ascaridídeos nas fezes (GENNARI et al., 1999). Da mesma forma Fontanarrosa et al.(2006) observaram que a prevalência de *T. canis*, *G. duodenalis* e *Cystoisospora* sp foi decrescendo com a idade do cão, ao contrário do que ocorreu com *A. caninum* e *T. vulpis* que aumentou com a idade. No presente estudo, o fator idade não apresentou diferença significativa ( $p < 0,05$ ) em relação à presença de Ascaridídeos, (Tabela 10).

**Tabela 10.** Prevalência de infecção por Ascaridídeos em cães, segundo a faixa etária. *Campus da UFRRJ, 2003.*

Faixa etária (anos)	Ascaridídeos		Total (%)
	Sim (%)	Não (%)	
Até 1	4 (12,1)	29 (87,9)	33 (100,0)
> 1 até 3	10 (13,9)	62 (86,1)	72 (100,0)
> 3 até 7	14 (17,5)	66 (82,5)	80 (100,0)
Acima de 7	6 ( 20,0)	24 (80,0)	30 (100,0)
Total	34 (15,8)	181 (84,2)	215 (100,0)

$$\chi^2 = 1,104 \quad p = 0,77$$

Verifica-se que a infecção por ascaridídeos foi similar entre os grupos de cães avaliados por faixa etária. Entre os animais adultos, que representaram a maioria dos cães estudados, foi evidenciado que as faixas etárias maior de três a sete e acima de sete anos apresentaram maior percentual de infecção. Estas observações corroboram os estudos realizados por Maizels e Meghji (1984) e Overgaauw (1997) que descrevem que embora cães sejam capazes de desenvolver forte imunidade contra os ascaridídeos, os adultos podem apresentar infecções, pois alguns continuam susceptíveis ao *Toxocara* mesmo com a produção de anticorpos específicos. Outros fatores também podem contribuir, como a alta fecundidade das fêmeas da espécie, resistência dos ovos às condições climáticas e a quiescência das larvas nos tecidos somáticos.

### 4.5.3 Raça

Dos 126 animais SRD, 70 (55,6%) foram positivos para infecção parasitária e dentre os cães de raça definida, 52 (58,4%) estavam infectados. Assim, como pode ser observado na Tabela 11, os resultados das frequências não divergiram significativamente ( $p > 0,05$ ). Não foi possível determinar a susceptibilidade de infecção parasitária de uma raça em particular, uma vez que havia vinte raças correspondendo a um total de 89 (41,4%) animais analisados (Tabela 4).

Em São Paulo, Oliveira-Sequeira et al. (2002), também não encontraram diferenças significativas entre cães SRD e aqueles de raça definida. Porém, encontraram altas prevalências de *T. canis* e *Cystoisospora* sp. em animais sem raça definida, mais que em animais puros. Segundo os autores cães de raça definida tinham proprietários e recebiam cuidados veterinários e tratamento anti-helmíntico regularmente. Os estudos de prevalência de endoparasitos em diferentes locais apresentam um número maior de cães SRD, portanto não têm dados significativos para raças definidas isoladamente.

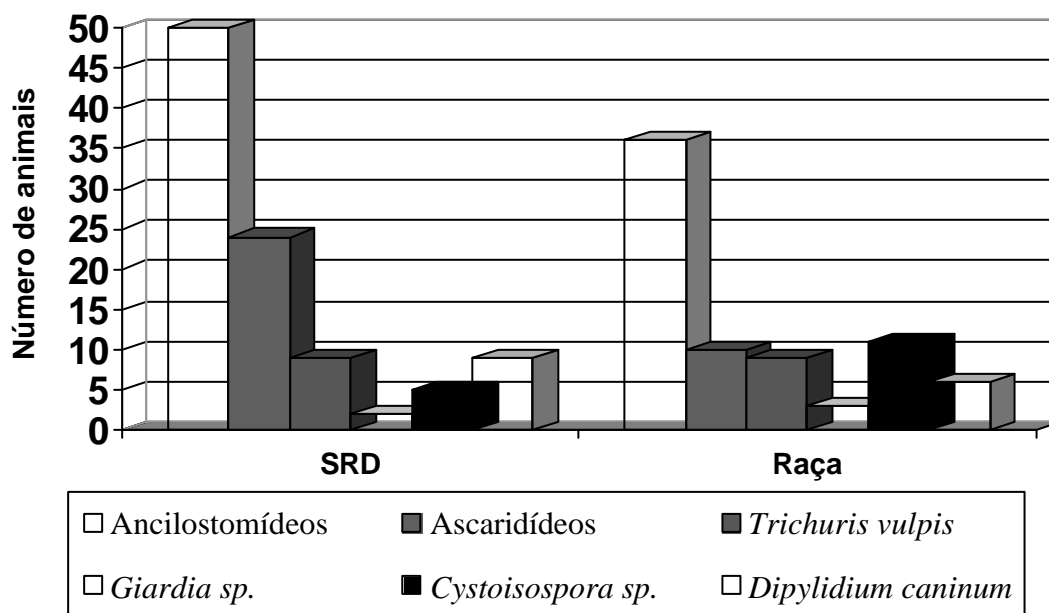
**Tabela 11.** Prevalência de infecção por parasitos intestinais em cães, segundo a raça. *Campus da UFRRJ, 2003.*

Raça	Endoparasito		Total
	Sim (%)	Não (%)	
Definida	52 (58,4)	37 (41,6)	89
SRD *	70 (55,6)	56 (44,4)	126
Total	122 (56,7)	93 (43,3)	215

$$\chi^2 = 0,0018 \quad p = 0,6$$

\* sem raça definida

Na Figura 2, pode-se verificar o número de animais infectados pelos diferentes parasitos intestinais segundo a raça, salientando que havia animais com infecção mista.



**Figura 2.** Número de cães infectados por parasitos intestinais em relação à raça. *Campus da UFRRJ, 2003.*



De acordo com a Figura 2, pode-se verificar que do total de endoparasitos encontrados Ascaridídeos foram mais prevalentes em 24 (70,59%) animais SRD em relação a 10 (29,14%) animais de raça definida. Estes resultados foram semelhantes aos encontrados por Oliveira-Sequeira et al. (2002) onde o gênero *Toxocara* mostrou maior prevalência nos SRD. Em contrapartida, os mesmos autores encontraram maior prevalência de *Cystoisospora* sp. em animais SRD, diferentemente do observado neste estudo, onde este protozoário foi diagnosticado em 11 (68,8%) animais de raça. Outrossim, Fontanarro et al. (2006) relataram que infecções por *Cystoisospora* sp. foram mais frequentes em cães de raça definida. Infecções por Ancilostomídeos, *T. vulpis*, *Giardia* e *D. caninum* foram semelhantes independentemente da raça.

Embora o número de amostras para cada tipo de infecção mista seja pequeno para uma análise estatística mais apurada em relação à infecção mista, pode-se observar na Tabela 12, que animais SRD, tiveram um aumento significativo de prevalência na infecção concomitante de Ancilostomídeos / *Cystoisospora* sp, *Cystoisospora* sp. / *Giardia* sp e Ancilostomídeos / *Cystoisospora* sp / *D. caninum*. Diferentemente do ocorrido com as infecções por Ancilostomídeos / Ascaridídeos e Ascaridídeos / *D. caninum* que foram mais prevalentes em animais de raça definida.

**Tabela 12** Número de cães portadores de infecções mistas em relação à raça, domiciliados e semidomiciliados no *Campus* da UFRRJ, 2003.

Endoparasitos	Animais infectados		Total
	Raça (%)	SRD* (%)	
Ancilostomídeos / Ascaridídeos	15 (75,0)	5 (25,0)	20
Ancilostomídeos / <i>Cystoisospora</i> sp	2 (25,0)	6 (75,0)	8
Ancilostomídeos / <i>Trichuris vulpis</i>	5 (62,5)	3 (37,5)	8
Ancilostomídeos / <i>Dipylidium caninum</i>	3 (60,0)	2 (40,0)	5
Ascaridídeos / <i>D. caninum</i>	3 (100,0)	0 (0)	3
<i>Cystoisospora</i> sp. / <i>Giardia</i> sp.	0 (0)	2 (100,0)	2
Ancilostomídeos / <i>Cystoisospora</i> sp / <i>D. caninum</i>	0 (0)	2 (100,0)	2
<b>Total</b>	<b>28 (58,3)</b>	<b>20 (41,7)</b>	<b>48</b>

$$\chi^2 = 13,75 \quad p = 0,033$$

\* sem raça definida

#### 4.5.4 Higiene do ambiente

Com as frequências obtidas (Tabela 13), verificou-se uma associação significativa ( $p < 0,05$ ) entre a prevalência de infecção por endoparasitos e a higiene do ambiente, onde foi observado um aumento significativo da presença de endoparasitos em cães que viviam em ambiente cuja higiene foi considerada ruim.

O ambiente constitui uma importante fonte de infecção, sobretudo os solos que retêm umidade, e desta forma protegem as formas infectantes da luz solar. Segundo Thomaz-Soccol et al. (1999), a higiene do ambiente é imprescindível para evitar que o animal tratado com anti-helmínticos se recontamine. Sendo assim, a coleta de fezes de cães e a limpeza de canis podem evitar a manutenção de ovos e larvas em ciclo de transmissão direta e prevenindo infecção de hospedeiros intermediários e paratênicos (RIBEIRO, 2004).

Rubel et al (2003) relatam que cães adultos pode ser a principal fonte de contaminação de ruas, embora filhotes, que estão frequentemente confinados em casa, também podem contribuir para a contaminação de ruas e áreas peridomiciliares.

**Tabela 13** Prevalência de infecção por parasitos intestinais em cães, segundo a higiene do ambiente. *Campus* da UFRRJ, 2003.

Higiene do ambiente	Endoparasitos		Total
	Sim (%)	Não (%)	
Boa	49 (50,5)	48 (49,5)	97
Regular	65 (59,1)	45 (40,9)	110
Ruim	8 (100,0)	0 (0)	8
Total	122 (56,7)	93 (43,3)	215

$\chi^2 = 7,88$   $p = 0,0195$

Considerando o efeito da higiene em relação à infecção por diferentes endoparasitos, verificou-se uma associação significativa ( $p < 0,05$ ) entre a prevalência de infecção por ancilostomídeos e a higiene do ambiente ruim (Tabela 14). No ambiente classificado como ruim, a contaminação ambiental por fezes no quintal propiciou a disseminação de formas infectantes de ancilostomídeos, o de maior prevalência nessa região, concordando com Córrea e Moreira (1996) que demonstraram que em 93,3% das 30 praças públicas de Santa Maria (RS), foram encontrados ovos de *Ancylostoma* sp., sugerindo que a contaminação ambiental pode ser um sério risco para humanos e cães. Resultado menor, porém significativo, foi relatado por Araújo et al. (1999) que verificaram prevalência de 56,8% de *Ancylostoma* spp. em amostras fecais de cães coletadas em 74 praças públicas da cidade de Campo Grande (MS).

**Tabela 14** Prevalência de infecção por ancilostomídeos em cães, segundo a higiene do ambiente. *Campus* da UFRRJ, 2003.

Higiene do ambiente	Ancilostomídeos		Total
	Sim (%)	Não (%)	
Boa	35 (36,1)	62 (63,9)	97
Regular	44 (40,0)	66 (60,0)	110
Ruim	7 (87,5)	1 (12,5)	8
Total	86 (40,0)	129 (60,0)	215

$\chi^2 = 6,39$   $p = 0,0315$

Para ascaridídeos (Tabela 15) não foi observada diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre higiene do ambiente e infecção. Em todos os ambientes observados, independente da condição de higiene, as prevalências foram semelhantes, embora o número de animais que apresentaram infecção por ascaridídeos seja menor dos que apresentaram ancilostomídeos.

Sabe-se que os ovos de Ascaridídeos são altamente resistentes à maioria dos desinfetantes, no entanto são sensíveis à luz ultravioleta e a altas temperaturas concordando com Overgaauw (1997). Em estudo realizado por Fonrouge et al. (2000) com 242 amostras de solo de espaços públicos da Cidade de Buenos Aires, encontraram prevalência de 13,2% de ovos de *T. canis*, indicando contaminação ambiental. Segundo esse autor, ovos são

dispersados por ação mecânica como pisoteio e chuva. Prevalência semelhante (13,5%) de ovos de *Toxocara* sp. foi relatada por Castillo et al. (2000), em 288 amostras de solo coletadas em praças e parques públicos em Santiago do Chile.

**Tabela 15** Prevalência de infecção por ascaridídeos em cães, segundo a higiene do ambiente. *Campus* da UFRRJ, 2003.

Higiene do ambiente	Ascaridídeos		Total
	Sim (%)	Não (%)	
Boa	16 (16,5)	81 (83,5)	97
Regular	17 (15,5)	93 (84,5)	110
Ruim	1 (12,5)	7 (87,5)	8
Total	34 (15,8)	181 (84,2)	215

$\chi^2 = 0,11$   $p = 0,946$

#### 4.5.5 Tratamento anti-helmíntico

Em relação à utilização de tratamento anti-helmíntico, 149 (69,3%) cães eram medicados anualmente. Neste estudo, verificou-se uma diferença significativa ( $p < 0,05$ ) na prevalência da infecção entre animais tratados e não tratados (Tabela 16).

**Tabela 16** Prevalência de infecção por parasitos intestinais em cães, segundo o tratamento anual com anti-helmínticos. *Campus* da UFRRJ, 2003.

Tratados	Endoparasitos		Total
	Sim (%)	Não (%)	
Sim	73 (49,0)	76 (51,0)	149
Não	49 (74,2)	17 (25,8)	66
Total	122 (56,7)	93 (43,3)	215

$\chi^2 = 11,88$   $p = 0,0006$

O percentual de animais tratados anualmente, mas parasitados foi de 49%, sugerindo inadequação dos métodos de controle empregados por parte dos proprietários, utilização de subdoses ou escolha incorreta da base do medicamento. Em relação à infecção por *Giardia* sp. e *Cystoisopora* sp., deve ser levado em consideração que os cães podem ter sido positivos porque os anti-helmínticos a base de praziquantel, febendazole ou mebendazole, tradicionalmente dados, foram administrados em dose única e repetidos 15 dias depois. Assim não controlam protozoários que foram diagnosticados em 22 amostras fecais neste estudo. De acordo com Bugg et al. (1999), como os protozoários não são afetados pelos anti-helmínticos comumente usados, estes podem colonizar o nicho ocupado por outros enteroparasitos como *T. canis* e *D. caninum*. Os resultados ora obtidos diferem dos citados por Alves et al. (2000) que observaram que 29,6% das 87 amostras de fezes de cães tratados foram negativas.

#### 4.5.6 Grau de restrição

O convívio próximo entre o homem e cães não se limita apenas a uma situação de coabitação familiar, estes animais freqüentam também áreas públicas de lazer destinadas à recreação da população humana e domicílios vizinhos, defecando nesses locais. Desta

forma, vale ressaltar que a maioria das residências existente no *Campus* da UFRRJ é desprovida de muros, sendo constante a presença de animais transitando pelas ruas, apesar de terem donos, aumentando em períodos de fase estral das cadelas.

Pode-se verificar (Tabela 17), que houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) em relação aos animais que tiveram acesso a rua e foram positivos. Do mesmo modo, a infecção por ascaridídeos em relação ao grau de restrição também foi significativa ( $p < 0,05$ ) conforme pode ser observado na Tabela 18, sugerindo que cães semidomiciliados têm um papel epidemiológico na disseminação de doenças, pelo fato de estarem mais expostos ao ambiente contaminado do que cães domiciliados.

**Tabela 17** Prevalência de infecção por parasitosintestinais em cães, segundo o grau de restrição dos animais. *Campus* da UFRRJ, 2003.

Grau de restrição	Endoparasitos		Total
	Sim (%)	Não (%)	
Semidomiciliados	67 (64,4)	37 (35,6)	104
Domiciliados	55 (49,5)	56 (50,5)	111
Total	122 (56,7)	93 (43,3)	215

$$\chi^2 = 4,84 \quad p = 0,028$$

**Tabela 18** Prevalência de infecção por ascaridídeos em cães, segundo o grau de restrição dos animais. *Campus* da UFRRJ, 2003.

Grau de restrição	Ascaridídeos		Total
	Sim (%)	Não (%)	
Semidomiciliados	22 (21,2)	82 (78,8)	104
Domiciliados	12 (10,8)	99 (89,2)	111
Total	34 (15,8)	181 (84,2)	215

$$\text{Fisher} = 0,029$$

Segundo Alves et al. (2005) no seu estudo em Goiânia (GO) avaliando cães errantes e domiciliados observaram que os cães sem dono apresentaram maior prevalência de infecção, e este fato ocorria em virtude de abandono, deficiência nutricional e estresse aos quais esses animais são submetidos, diferentemente do que ocorreu nesse estudo, que embora os animais fossem considerados semidomiciliados, tinham donos e sem evidências dos fatores acima relacionados. Outro aspecto a ser considerado no estudo dentro do *Campus* é que os cães semidomiciliados são capazes de contaminar o ambiente local com estádios infectantes do endoparasito, e dessa maneira favorecem a infecção de outros animais, concordando com estudos realizados por Overgaauw (1997) e Hoffman et al. (2000). Epidemiologicamente é relevante considerar que cães semidomiciliados desempenham papel importante dentro do *Campus*, principalmente em relação aos ascaridídeos. Ao defecar, o animal contamina o solo com ovos, que podem permanecer viáveis por longo período no ambiente, expondo os animais e humanos à infecção.

Na Tabela 19, pode-se observar que a prevalência de infecção por ancilostomídeos não está associada significativamente ( $p > 0,05$ ) ao grau de restrição dos animais. Estes resultados corroboram o estudo realizado por Oliveira-Sequeira et al. (2002), no qual a prevalência de *Ancylostoma* sp. (17,1%) foi significativamente baixa em animais com acesso a rua, daqueles com dono (31,9%). Por outro lado, *Giardia* sp. e *Cystoisospora* sp foram mais prevalentes em animais de rua.

**Tabela 19** Prevalência de infecção por ancilostomídeos em cães, segundo o grau de restrição dos animais. *Campus* da UFRRJ, 2003.

Grau de restrição	Ancilostomídeos		Total
	Sim (%)	Não (%)	
Semidomiciliados	38 (64,4)	73 (35,6)	104
Domiciliados	48 (49,5)	56 (50,5)	111
Total	86 (56,7)	129 (43,3)	215

$$\chi^2 = 3,18 \quad p = 0,075$$

#### 4.5.7 Coleta de fezes no quintal

Tratamento anti-helmíntico e a retirada das fezes são essenciais para prevenir a disseminação de formas infectantes de parasitos no ambiente. Na Tabela 20, pode-se observar que a prevalência de infecção por parasitos intestinais não está associada significativamente ( $p < 0,05$ ) a prática de coleta das fezes do quintal. Mesmo assim deve-se levar em conta que os ancilostomídeos foram mais frequentes em residências sem retirada das fezes (Tabela 21). Esse fato pode ser observado em relação à higiene que já foi mencionada neste estudo, em que o ambiente considerado ruim teve um percentual alto de ancilostomídeos. Dessa forma, pode-se inferir que o acúmulo de fezes no ambiente propicia a contaminação por formas infectantes levando a sérios riscos à saúde de humanos e outros animais.

**Tabela 20.** Prevalência de infecção por parasitos intestinais em cães, segundo a coleta de fezes no quintal por proprietários. *Campus* da UFRRJ, 2003.

Coleta fezes no quintal	Endoparasitos		Total
	Sim (%)	Não (%)	
Sim	108 (54,8)	89 (45,2)	197
Não	14 (77,8)	4 (22,2)	18
Total	122 (56,7)	93 (43,3)	215

$$\chi^2 = 3,54 \quad p = 0,006$$

**Tabela 21.** Prevalência de infecção por ancilostomídeos em cães, segundo a coleta de fezes no quintal por proprietários. *Campus* da UFRRJ, 2003.

Coleta fezes no quintal	Ancilostomídeos		Total
	Sim (%)	Não (%)	
Sim	76 (38,6)	121 (61,4)	197
Não	10 (55,6)	8 (44,4)	18
Total	86(40,0)	129(60,0)	215

$$\chi^2 = 1,98 \text{ p} = 0,159$$

#### 4.5.8 Destino das fezes

Pelos resultados obtidos (Tabela 22) verificou-se que há associação significativa ( $p > 0,05$ ) entre a prevalência de infecção por parasitos intestinais e o destino das fezes do animal dado pelos proprietários. Vale ressaltar que nos casos de fezes que eram enterradas no quintal da casa, todos os cães apresentaram infecção, este fato pode ter ocorrido devido ao favorável índice de umidade e a proteção contra os raios solares.

**Tabela 22** Prevalência de infecção por parasitos intestinais em cães, segundo o destino das fezes dado pelos proprietários. *Campus* da UFRRJ, 2003.

Destino das fezes	Endoparasitos		Total
	Sim (%)	Não (%)	
Subsolo	7 (100,0)	0 (0)	7
Lixo	33 (52,4)	30 (47,6)	63
Peridomicílio	61 (53,0)	54 (47,0)	115
Outros	7 (58,3)	5 (41,7)	12
Total	108 (54,8)	89 (45,2)	197

$$\chi^2 = 6,1268 \text{ p} = 0,106$$

#### 4.5.9 Acomodação

Pode-se verificar pela Tabela 23, que não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) em relação à infecção por endoparasitos e o tipo de acomodação. Vale ressaltar que nas acomodações residência / quintal e canil, o número cães foi muito pequeno, menos de 30 animais por acomodação, o que impede uma análise estatística mais específica na avaliação desses fatores individualmente.

Pode-se observar que a infecção por enteroparasitos esteve presente em todas as acomodações dos animais. Isso pode ter ocorrido por vários fatores (umidade do local, temperatura e higiene do ambiente), favorecendo a contaminação por formas infectantes de endoparasitos.

Nos cães criados em canis, a infecção foi mais evidente, embora tenha sido analisado um pequeno número de amostras fecais. Apesar de não ter acesso ao quintal, a falta de higiene do local e umidade podem ter favorecido a infecção. Por outro lado, 59,1% dos animais que viviam exclusivamente em quintais estavam com endoparasitos.

**Tabela 23.** Prevalência de infecção por parasitos intestinais em cães, segundo a acomodação. *Campus da UFRRJ, 2003.*

Formas de manejo	Endoparasitos		Total
	Sim (%)	Não (%)	
Canil	7 (70,0)	3 (30,0)	10
Canil / quintal	33 (51,6)	31 (46,4)	64
Exclusivamente quintal	75 (59,1)	52 (40,9)	127
Residência / quintal	7 (50,0)	7 (50,0)	14
Total	122 (56,7)	93 (43,3)	215

$\chi^2 = 1,95$   $p = 0,467$

## 5 CONCLUSÕES

- As condições sanitárias do ambiente onde viviam os cães no *Campus* da UFRRJ foram consideradas satisfatórias, principalmente em relação ao quesito higiene, porém, a prevalência de parasitos intestinais nos animais do estudo foi alta. Ancilostomídeos e Ascaridídeos foram mais prevalentes, possivelmente porque, apesar da higiene do ambiente ser considerada boa, os cães viviam em casas com área peridomiciliar composta por gramados e terra, que retêm umidade viabilizando formas infectantes dos parasitos.

- Cães na faixa etária de um a três anos apresentaram maior prevalência de infecção por Ancilostomídeos, retratando a importância de uma profilaxia no controle das helmintoses nesta faixa etária.

- Acesso à rua esteve associado a maior prevalência de infecção por parasitos intestinais, provavelmente devido a maior exposição a ambientes contaminados ou até por serem menos tratados por seus proprietários.



## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHA, P.N.; AZYFRES, B. *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 2ª ed. Organización Mundial de la Salud, Washington, 1986. 897p.

ALVES, A.L.; XAVIER, S.P, SOUSA, V.R.F.; MOREIRA, L.P.; BOTTEON, R.C.C.M.; BOTTEON, P.T.L. Aspectos gerais das condições de criação de cães no município de Seropédica, Rio de Janeiro. In: X JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRRJ, 2000, Seropédica. *Anais...*Seropédica: Editora Universidade Rural, 2000. p. 213-214.

ALVES, A.L.; XAVIER, S.P.; SOUSA, V.R.F.; BOTTEON, R.C.C.M.; BOTTEON, P.T.L. Aspectos do parasitismo intestinal em cães e gatos na região metropolitana do Rio de Janeiro. In: XI JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRRJ, 2001, Seropédica. *Anais...*Seropédica: Editora Universidade Rural, 2001. p. 169-172.

ALVES, O.F.; GOMES, A.G.;SILVA, A.C. Ocorrência de enteroparasitos em cães do município de Goiânia, Goiás: Comparação de técnicas de diagnóstico. *Ciência Animal Brasileira*, v.6, n.2, p.127-133, 2005.

ANDRESIUK, M.V.; DENEGRI, G.M.;ESARDELLA, N.H.; HOLLMANN, P. Encuesta coproparasitológico canina realizado en plazas publicas de la ciudad de Mar Del Plata, Buenos Aires, Argentina. *Parasitologia latinoamericana*, v. 58, n. 1-2, p. 17-22, 2003.

ANENE, B.M., NNAJI, T.O., CHIME, A.B. Intestinal parasitic infections of dogs in the Nsukka area of Enugu Satate, Nigeria. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 27, n. 1/2, p. 89-94, 1996.

ARAÚJO, F.R., CROCCI, A.J., RODRIGUES, R.G.C., AVALHAES, J.SÇ MIYOSHI, M.I, SALGADO, F.P,SILVA, M.A., PEREIRA, M.L. Contaminação de praças publicas 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, R. B.; FERREIRA, P.M.; ASSIS, C.B.; DEL CARLO, R. J.; VIEIRA, D. Helmintoses intestinais de cães na microrregião de Viçosa - Minas Gerais. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 38, n. 2, p. 197-203, 1986.

ASANO, K.; SUZUKI, K.; MATSUMOTO,T.;SAKAI,T.;ASANO,R. Prevalence of dogs with intestinal parasites in Tochigi, Japan in 1979, 1991 and 2002. *Veterinary Parasitology*, v.120, n.3, p.243-248, 2004.

BARR, S.C.; BOWMAN, D.D; FRONGILLO, M.F.; JOSEPH, S.L. Efficacy of a drug combination of praziquantel, pirantel pamoate, and febantel against giardiasis in dogs. *American Journal of Veterinary Research*, v. 59, n. 9, p. 1134-1136, 1998.

BARTMANN, A.; ARAÚJO, F.A.P. Frequência de *Giardia lamblia* em cães atendidos em clínicas veterinárias de Porto Alegre, RS, Brasil. *Ciência Rural*, v. 34, n. 4, p. 1093-1096, 2004.

BECK, C.; ARAÚJO, F.A.P.; OLIQUESKI, A.T.; BREYER, A.S.. Frequência da infecção por *Giardia lamblia* (Kunstler,1882) em cães ( *Canis familiaris* ) avaliada pelo Método de Faust e cols. ( 1939) e pela Coloração da Auramina, no município de Canoas, RS, Brasil. *Ciência Rural*, v. 35, n. 1, p. 126-130, 2005.

BEMRICK, W.J.; ERLANDSEN, S.L. Giardiasis – is really a zoonosis ? *Parasitology Today*, v. 4, n. 3, p. 69-71, 1988.

BIANCIARDI, P.; PAPINI, R.; GIULIANO, G; CARDINI, G. Prevalence of *Giardia* antigen in stool samples from dogs and cats. *Revista Medicina Veterinária Buenos Aires*, v. 155, n. 3, p. 417-421, 2004.

BLAZIUS, R. D; EMERICK, S.; PROPHIRO, J.S., ROMÃO, P.R.T.; SILVA, O.S. 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.

BOAG, P.R., PARSONS, J.C., PRESIDENTE, P.J.A.; SPITHIL, T.W.; SEXTON, J.L. Characterisation of humoral immune responses in dogs vaccinated with irradiated *Ancylostoma caninum*. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, v. 92, n. 1-2, p. 87-94, 2003.

BOREHAM, P.F.L.; UPCROFT, J.A; UPCROFT, P. Changing approaches to the study of *Giardia* epidemiology: 1681-2000. *International Journal for Parasitology*, v.20, n.4, p.479-487, 1990.

BUGG, R.J.,ROBERTSON, I.D.; ELLIOT, A.D.; THOMPSON, R.C.A.. Gastrointestinal parasites of urban dogs in Perth, Western Australia. *The Veterinary Journal*, v.157, n.3, p. 295-301, 1999.

CASE, L.P., CAREY, D.P. HIRAKAMA, D.A. *Nutrição canina e felina – manual para profissionais*. Harbcourt Brace, Espanha, 1998, 424 p.

CASTILLO, D.; PAREDES, C.; ZAÑARTU, C.; CASTILLO,G.; MERCADO, R.; MUÑOZ,V.; SCHENONE, H. Contaminación ambiental por huevos de *Toxocara sp.* em algunas plazas y parques públicos de Santiago de Chile, 1999. *Boletín Chileno de Parasitología*, v.55, n. 3/4, p. 86-91, 2000.

COGGINS, J.R., Effect of season, sex and age on the prevalence of parasitism in dogs from Southeastern Wisconsin. *Journal of Helminthology*, v. 65, n. 3, p.219-24, 1998.

COLLINS, G.H. A survey of gastrointestinal helminthes of dogs in New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*, v. 29, n. 9, p. 163-164, 1981.

CONRADO, A.C.; LAGAGGIO, V.R.A.; BECK, A.A.; NOAL, S.A.; FÉLIX DA SILVA, T.; MARQUES, A.; OLIVEIRA, K.L.; BONILLA, A.T.; MATIMOTO, L.R.; RODRIGUES, A.S.; SCALCO, M.A. Perfil parasitológico dos cães do biotério central as UFSM. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, v. 7, n.3 suplemento, p. 100, 2000.

CÔRREA, G.L.B; MOREIRA, W.S. Contaminação do solo por ovos de *Ancylostoma* spp. em praças públicas, na cidade de Santa Maria, R.S, Brasil. *Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia Uruguaiana*, v. 2/3, n.1, p.15-17, jan./ dez. 1995/1996.

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*, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 341-343, 1988.

COSTA, H.M.; BATISTA JÚNIOR, J.A.; FREITAS, M.G. Endo e ectoparasitos de *Canis familiaris* em Belo Horizonte. I Prevalência e intensidade de infestação. *Arquivo da Escola de Veterinária*, v. 14, p. 103-112, 1962.

COSTA, J.O.; GUIMARÃES, M.P.; LIMA, W.S.; LIMA, E.A.M. Frequência de endo e ectoparasitos de cães capturados nas ruas de Vitória –ES- Brasil. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.42, n.5, p.451-452, 1990.

DUBEY, J.P.; Experimental *Isospora canis* and *Isospora felis* infection in mice, cats and dogs. *Journal of Protozoology*, v.22, n.3, p.416 -417, 1975.

EGUÍA-AGUILAR, P., CRUZ-REYES,A., MARTINEZ-MAYA,J.J.. Ecological analysis and description of intestinal helminths present in dogs in México City. *Veterinary Parasitology*, v.127, n.2, p.139-146, 2005.

EPIINFO 2002. Programa de análises epidemiológica do Center of Disease Control. Disponível em: <http://www.cdc.gov>. Acesso em: 25 out. 2002.

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

FAYER, R.; REID, W.M., *Control of coccidiosis*. In: Long, P.L. The Biology of the Coccidia, Univers. Park Press, Baltimore, p.453-487,1982.

FÉLIX DA SILVA, T.; LAGAGGIO, V.R.A.; BECK, A.A. et al. Casuística clínica dos parasitas em cães atendidos no HCV da UFSM no período de 1975 a 1998. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, v. 7, suplemento, p. 101, 2000.

FIGUEIREDO, H. C. P.; JÚNIOR, D.J.P.; NOGUEIRA,B.; COSTA. P.R.S. Excreção de oocistos de *Cryptosporidium parvum* em cães saudáveis das cidades de Lavras e Viçosa, Estado de Minas Gerais, Brasil. *Ciência Rural*, v. 34, n. 5, P. 1625-1627, 2004.

FISHER, C. D.B. Prevalência de helmintos em *Canis familiaris* (Linnaeus, 1758) no Hospital de Clínicas Veterinárias do Rio Grande do Sul através do diagnóstico post-mortem. *Acta Scientiae Veterinariae*,v. 31, n.1, p. 63-64, 2003.

FOK, E., SZATMARI, V., BUSAK, K., ROZGONYI, F., Prevalence of intestinal parasites in dogs in some urban and rural areas of Hungary. *Veterinary Quartely*, v.23, n.2, p. 96-98, 2001.

FONROUGE, R.; GUARDIS, M.V.; RADMAN, N.E.; ARCHELLI, S.M. Contaminación de suelos con huevos de *Toxocara* sp. en plazas y parques públicos de la ciudad de La Plata, Buenos Aires, Argentina, *Boletín Chileno de Parasitología*, v. 55, n.3/4, p. 83-85, 2000.

FONTANARROSA, M.F., VEZZANI, D., BASABE, J., EIRAS, D.F. Na epidemiological study of gastrointestinal parasites of dogs from Southern Greater Buenos Aires (Argentina) Age, gender, breed, mixed infections, and seasonal and spatial patterns. *Veterinary Parasitology*, v. 136, n.3-4, p. 283-295, 2006.

GENNARI, S. M; KASAI, N.; PENA, H. F. J.; CORTEZ, A. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães e gatos na cidade de São Paulo. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 36, n.2, p.87-91, 1999.

GENNARI, S.M; SOUZA, S.L.P. *Giardiase Boletim técnico*. Fort Dodge Saúde Animal LTDA. Campinas. 13 pg, 2000.

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.

HOFFMANN, A. N.; BELTRÃO, N.; BOTTON,S.A.; CAMINHA,B.X.; RUE, M.L. Intestinal nematodes of stray dogs as zoonoses agents in D. Pedrito city (RS-Brazil). *Boletín Chileno de parasitología*, v. 55, n. 3-4, 2000.

HOLLAND, CV; OLORCAIN, P; TAYLOR, M.R.H e KELLY, A. Seroepidemiology of toxocariase in school children. *Parasitology*, v. 10, n.5, p.535-545, 1995.

HOREJS, R; KOUDELA, B. Giardiasis in dogs in breeding kennel. *Veterinary Medicine*, v.39, n. 2/ 3, p.93-101, 1994.

IRWIN, P.J. Companion animal parasitology: a clinical perspective. *International Journal for Parasitology*, v.32, n.5, p.581-593, 2002.

JOHNSTON, J; GASSER, R.B. Copro-parasitological survey of dogs in Southern Victoria. *Australian Veterinary Practitioner*, v.23, n.2, p.127-131, 1993.

KALKOFEN, U.P. Hookworms in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North American Small Animal Practice*, v. 17, n.6, p.1341-1354, 1987.

KIRKPATRICK, C.E.; DUBEY, J.P., Enteric Coccidial Infections, *Isospora*, *Sarcocystis*, *Cryptosporidium*, *Besnoitia* and *Hammondia*. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. v.17, n.6, p.1405-1420, 1987.

KIRKPATRICK, C.E. Epizootiology of endoparasitic infections in pet dogs and cats presented to veterinary teaching hospital. *Veterinary Parasitology*, v. 30, n. 2, p. 113-124, 1988.

LALLO, M.A.; RODRÍGUEZ, L.C.S.; BONDAN, E.F. Giardíase em cães e gatos- revisão. *Revista Clínica Veterinária*, v. 8, n.43, p. 40-46, 2003.

LARA, S.I.M.; TAROUCO, M.R.R.; RIBEIRO, P.B. Helmintos parasitos de *Canis familiaris* de Pelotas – Rio Grande do Sul. *Arquivos da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais*, v. 33, n. 2 , p.293- 297, 1981.

LEITE, L.C; MARINONI, L.P.; CÍRIO, S.M.; DINIZ, J.M.F.; SILVA, M.A.N; LUZ, E.; MOLINARI, H.P; VARGAS, C.S.G; LEITE, S.C.; ZADOROSNEI, A.C.B.; VERONESI, E.M. Endoparasitos em cães (*Canis familiaris*) na cidade de Curitiba- Paraná- Brasil. *Archives of Veterinary Science*, v. 9, n.2, p.95-99, 2004.

LEVINE, N.D., *Veterinary Protozoology*. Ames, Iowa State University Press., 1985, 414 p.

LINDSAY, D.S.; BLAGBURN, B.L., Biology of Mammalian Isospora. *Parasitology Today*, v.10, n.6, p. 214-219, 1994.

LINDSAY, D.S.; BLAGBURN, B.L. Practical treatment and control of infections caused by canine gastrointestinal parasites. *Veterinary Medicine*, v. 90, n. 5, p. 441-445, 1995.

LIGHTNER ,L.; CHRISTENSEN,B.M.; BERAN, GW. Epidemiological findings on canine and feline intestinal nematode infection from records of Iowa State University Veterinary Clinics. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v. 172, n. 5, p. 564-567, 1978.

LUTZNA-LYSKOV, A. Toxocarosis in children living in a highly contaminated area. An epidemiological and clinical study. *Acta Parasitologica.*, v. 45, n. 1, p. 40-42, 2000.

MAIZELS, R.M.; MEGHJI, M. Repeated patent infection of adult dogs with *Toxocara canis*. *Journal of Helminthology*, v. 58, n. 4, p. 327-333, 1984.

MARDER,G.; ULON, S.N.; BOTTINELLI, O.R.; MEZA FLEITAS, Z.; LOTERO, D.A.; RUIZ, R.; PEIRETTI, H.A.; ARZÚ, R.A.. Infestación en suelos y materia fecal de perros y gatos de la ciudad de Corrientes. *Revista Veterinaria*, v. 15, n. 2, p. 70-72, 2004.

MC CARTHY, J.; MOORE, T.A. Emerging helminth zoonoses. *International Journal for Parasitology*, v. 30, n. 12/13, p.1351-1360, 2000.

MORAES, F.R., THOMAZ-SOCCOL, V.; CASTRO, E.A.; HENNIG, L.; PEREIRA, J.T.; OLIVEIRA, V.P.Eficácia de dois sistemas de tratamento anti-helmíntico em filhotes de cães com infecção natural. *Arquives of Veterinary Science*, v. 9, n. 1, p. 61-66, 2004.

MENEZES, R de C.A.A.; LOPES, C.W.G., Epizootiologia da *Eimeria arloingi* em caprinos na Microrregião Serrana Fluminense, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Universidade Rural*, série Ciências da Vida, v. 17, n. 2, p. 5-12, 1995.

NOLAN,T.J.; SMITH, G, Time series analysis of the prevalence of endoparasitic infections in cats and dogs presented to a veterinary teaching hospital. *Veterinary Parasitology*, v. 59, n. 2, p. 87-96, 1995.

NUNES, C.M.; PENA, F.C.; NEGRELLI, G.B.; ANJO, C.G.B.; NAKANO, M.M.; STOBBE, N.S. Ocorrência de larvas 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.; SILVA, P.L.; PARREIRA, V.F.; RIBEIRO, S.C.A.; GOMES, J.B.. Frequência de endoparasitos em cães da região de Uberlândia, Minas Gerais. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 193-197, 1990.

OLIVEIRA-SEQUEIRA, T.C.G.; AMARANTE, A.F.T.; FERRARI, T.B.; NUNES, L.C. Prevalence of intestinal parasites in dogs from São Paulo State, Brazil. *Veterinary Parasitology*, v.103, n. 1/2, p. 19-27, 2002.

OLSON, M.E.; CERI, H.; MORCK, D.W. *Giardia* vaccination. *Parasitology Today*, v. 16, n. 5, p. 213-217, 2000.

OVERGAAUW, P.A.M. Aspects of *Toxocara* epidemiology – toxocarosis in dogs and cats. *Critical Reviews of Microbiology*, v. 23, n. 3, p. 233-251, 1997.

PARRA, L.; GRECCO, F. Giardíase canina: uma atualização. *Nosso Clínico*, v. 9, n. 49, p. 6-14, 2006.

PONCE-MACOTELA, M.; PERALTA-ABARCA, G.E.; MARTÍNEZ – CORDILLO, M.N. *Giardia intestinalis* and other zoonotic parasites: Prevalence in adult dogs from southern part of Mexico City. *Veterinary Parasitology*, v. 131, n.1/2, p. 1-4, 2006.

RAINBIRD, M.A; MACMILLAN, D.; MEEUSEN, E. N.T. Eosinophil mediated killing of *Haemonchus contortus* larvae: effect of eosinofil activation and role of antibody complement and interleukin 5. *Parasite Immunology*, v. 20, n. 2, p. 93-103, 1998.

RAMÍREZ-BARRIOS, R.A., BARBOZA-MENA, G., MUNÓZ, J., ANGULO-CUBILLÁN, F., HERNÁNDEZ, E., GONZÁLES, F., ESCALONA, F. Prevalence of intestinal parasites in dogs under veterinary care in Maracaibo, Venezuela. *Veterinary Parasitology*, v. 121, n. 1-2, p. 11-20, 2004.

RIBEIRO, V.M. Controle de helmintos em cães e gatos. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 13, suplemento 1, p. 88-95, 2004.

RODRIGUES, A.N.; MENEZES, R.C.A.A. Infecção natural de cães por espécies do gênero *Cystoisospora* (Apicomplexa: Cystoisosporinae) em dois sistemas de criação. *Revista Clínica Veterinária*, v. 8, n. 42, p. 24-30, 2003.

ROBERTSON, I.D; IRWIN, P.J.; LYMBERY, A.; THOMPSON, R. The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *International Journal for Parasitology*, v. 30, n. 12/13, p. 1369-1377, 2000.

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.

RUBEL, D., ZUNINO, G., SANTILLÁN, G., WISNIVESKY, C. Epidemiology of *Toxocara canis* in the dog population from two areas of different socioeconomic status, Greater Buenos Aires, Argentina. *Veterinary Parasitology*, v. 115, n. 3, p. 275-286, 2003.

RUFINO, S. M., FERNANDES, C.G.N., MOURA, S.T., GROSZ, L.C.B. Estudo epidemiológico descritivo da giardíase em cães atendidos no hospital veterinário da universidade de Cuiabá, estado do Mato Grosso. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, v. 24, n. 5, p. 198-202, 2002.

SANTOS, H.A; BARÇANTE, J.M.P.; RIBEIRO, V.M.; DIAS, S.R.C.; OLIVEIRA JÚNIOR, S.D.; BARÇANTE, TA.; LIMA, W.S. Frequência de parasitos intestinais em cães filhotes no município de Belo Horizonte-Minas Gerais In: XII CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 2002, Rio de Janeiro. *Anais ...Rio de Janeiro*, 2002.

SCAINI, C.J. TOLEDO, R.N., LOVATEL, R., DIONELLO, M.A.; GATTI, F.A.; SUSIN, L.; SIGNORINI, M. V.R. 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 zoonoses in perspective. *International Journal for Parasitology*, v. 21, n. 2 p. 161-170, 1991.

SCHANTZ, P.M. Of worms, dogs and human host: continuing challenges for veterinarians in prevention of human diseases. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 204, n. 7, p. 1023-1028, 1994.

SILVA, H.C.; CASTAGNOLLI, K.C.; SILVEIRA, D.M.; COSTA, G.H.N; GOMES, R.C.; NASCIMENTO, A.A. Fauna helmíntica de cães e gatos provenientes de alguns Municípios do Estado de São Paulo. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 22, n. 1, p. 67-71, 2001.

SOUSA, V.R.F.; XAVIER, S.P.; BOTTEON, R.C.M.; BOTTEON, P.T.L.; MESQUITA, J.A. Levantamento das principais enfermidades dos cães no município de Seropédica, RJ. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, Niterói, v.7, p. 72, suplemento, 2001.

THOMAZ-SOCCOL, V.; MORAES, F.R.; CASTRO, E.A.; OLIVEIRA, V.P. Tratamento da verminose gastrointestinal canina: comparação da eficácia de três formulações. *A Hora Veterinária*. Porto Alegre, v. 18, n. 108, p. 73-76, 1999.

THOMPSON, R.C.A. Parasitic zoonoses- problems created by people, not animal. *International Journal of Parasitology*, v. 22, n. 5, p. 555-561, 1992.

THOMPSON, R.C.A.; REYNOLDSON, J.A.; MENDIS, A.H. Giardia and giardiasis. *Advances in Parasitology*, v. 32, n. 3, p. 71-160, 1993.

THOMPSON, R.C.A. Veterinary Parasitology: Looking to the Next Millennium. *Parasitology Today*, v. 15, n. 8, p. 320-325, 1999.

THOMPSON, R.C.A. Giardiasis, as a re-emergent infectious disease and its zoonotic potential. *International Journal of Parasitology*, v. 30, n. 12/13, p. 1259-1267, 2000.

TRILLO-ALTAMIRO, M.D.P.; CARRASCO, A J.; CABRERA, R. Prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en *Canis familiaris* en una zona urbana de la ciudad de Ica, Perú. *Parasitologia latinoamericana*, v. 58, n. 3-4, p. 136-141, 2003.

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

VISCO, R.J.; CORWIM, R.M.; SELBY, L.A. Effect of age and sex prevalence of intestinal parasitism in dogs. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v. 170, n. 8, p. 835-837, 1977.

WALLER, P.J. Sustainable helminth control of ruminants in developing countries. *Veterinary Parasitology*, v.71, n. 2/3, p. 195-207, 1997.

ZUNINO, G.M.; FRANCESCO, M.V.; KARUC, J.A.; SCHWEIGMANN, N.; WISNIVESKY-COLLI, M.C.; JENSEN, O. Contaminación por helmintos em espacios públicos de la provincia de Chubut, Argentina. *Boletín Chileno de Parasitologia*, v. 55, n. 3-4, p. 78-83, 2000.



## **ANEXOS**

### **ANEXO A - Ficha de Avaliação Clínica Individual**

## ANEXO A - Ficha de Avaliação Clínica Individual

### FICHA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA INDIVIDUAL

Data: \_\_\_\_\_ N<sup>o</sup>: \_\_\_\_\_

I - Proprietário:

II - Endereço:

III - Nome do animal:

Idade:

Raça:

Sexo:                   cio ( )   gestante ( )   lactante ( )

IV – Tratamento anti-helmíntico: Sim ( ) Não ( ) Quando:

Vacinas: Sim ( ) Não ( ) Quais/quando:

Controle de Ectoparasitas:

Grau de restrição:

Domiciliados ( )                   Semidomiciliados ( )

exclusivamente canil ( )   canil/quintal ( )   residência/quintal ( )   corrente ( )   quintal ( )

Contato com outros animais: Sim ( ) Não ( ), quais: \_\_\_\_\_ roedores: sim ( ) não ( )

Condições higiênicas do local: Boa ( ) Regular ( ) Ruim ( )

Coleta as fezes do quintal? ( ) Sim ( ) Não ; Qual a frequência? \_\_\_\_\_

Destino das fezes \_\_\_\_\_

V - Médico Veterinário:                   Sim ( ) Permanente / eventual                   Não( )

VI-Exame Clínico geral \_\_\_\_\_

VII - Ectoparasitas: Sim ( ) Não( )                   OBS:

VIII - Dieta: ração ( )                   ração + comida caseira ( )                   comida caseira ( )

IX - Tratamento prescrito/instituído:

X - Materiais colhidos para exames: \_\_\_\_\_

XI - Observações gerais: \_\_\_\_\_