

**CENTRO UNIVERSITARIA DE FORMIGA – UNIFOR-MG**  
**CURSO DE MEDICINA VETÉRINARIA**  
**LARISSA LEAL RIBEIRO**

**OCORRÊNCIA DE VERMINOSES EM CÃES DOMÉSTICOS NO PERÍMETRO**  
**URBANO DO MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG**

**FORMIGA - MG**

**2016**

LARISSA LEAL RIBEIRO

OCORRÊNCIA DE VERMINOSES EM CÃES DOMÉSTICOS NO PERÍMETRO  
URBANO DO MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Curso de Medicina Veterinária do UNIFOR-MG,  
como requisito parcial para obtenção do título de  
bacharelado em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Roberto César Araújo de Lima

FORMIGA – MG

2016

R484 Ribeiro, Larissa Leal.

Ocorrência de verminoses em cães domésticos no perímetro urbano do município de Formiga-MG / Larissa Leal Ribeiro. – 2016.

46 f.

Orientador: Prof. Dr. Roberto César Araújo de Lima.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Medicina Veterinária)-

Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG, Formiga, 2016.

1. Exames. 2. Epidemiologia. 3. Canídeos. I. Título.

CDD 636.089696

Larissa Leal Ribeiro

**OCORRÊNCIA DE VERMINOSES EM CÃES DOMÉSTICOS NO PERÍMETRO  
URBANO DO MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Medicina  
Veterinária, como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em Medicina  
Veterinária.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Roberto César Araújo de Lima

Orientador

---

Prof. Dr. Hesley Machado Silva

UNIFOR-MG

---

Prof. Dr. José Barbosa Júnior

UNIFOR-MG

Formiga, 1 de julho de 2016.

## AGRADECIMENTOS

Nenhuma batalha é vencida sozinha, no decorrer dessa luta algumas pessoas estiveram ao meu lado, estimulando que buscasse a minha vitória e conquistasse meu sonho.

Agradeço em primeiro lugar a Deus, que me ouviu nos momentos mais aflitos e difíceis, me confortou e me deu força para chegar onde estou.

Agradeço meus pais, que não só neste momento, me apoiaram acreditando em meu potencial, fornecendo apoio, me proporcionam sempre em melhor em tudo. Pai e Mãe têm certeza que vocês são os melhores pais do mundo têm muito orgulho de ter vocês como meus pais, amo vocês.

Agradeço em especial o vovô Rafael (Ete), hoje ele não esta comigo, mais ele é meu anjo protetor. Todo decorrer do curso, ele sempre dava todo mimo, força, apoio, sempre confio em mim e motivo nessa jornada, Foi um pai, é um exemplo de um homem de caráter e respeito, que me molda, fazendo que o esforço e empenho fizesse alcançar meus objetivos. Foi muito difícil te perder justo no ultimo ano do curso, queria tanto que me visse formando, queria ter chegado pessoalmente e te contar mais essa conquista. Mais, eu sei que de cima você esta muito orgulhoso de mim e eu sei que mesmo você não estando aqui eu sinto que você continua me dando força e dando todo apoio, você não estar aqui fisicamente ao meu lado, mais você sempre estará vivo no meu coração. Meu eterno vovô te amo!

Agradeço a vovó Losa, é como uma mãe para mim, sempre me motivo a estudar, me apoiando em tudo, dando muito força, carinho, obrigado por aceitar no meu potencial, te amo vovó!

Agradeço aos meus irmãos Tulio e Natalia, por todo força, incentivo recebidos, por mais difícil que seja a circunstância, sempre tiveram paciência e confiança.

Agradeço ao meu namorado, que esteve presente em todo decorrer do curso, aguentando minhas crises de choro, nervoso, deixando de fazer muitos passeios para me apoiar, sempre quis o meu melhor tanto profissional e por ser meu porto seguro, onde posso recorrer qualquer hora, encontrar força e confiança para enfrentar os obstáculos ao decorrer da minha trajetória.

Agradeço aos meus bichos de estimação que alegram minha casa, a minha cadela Pietra, Mimi minha gatinha. O Tuty que sempre me alegrou mais hoje ele não esta entre nós. Força maior pelo qual escolhe esta profissão tão admirável.

Agradeço todos meus familiares, que sempre de longe me apoiaram, dando toda a força, incentivando durante todo esse processo.

Agradeço aos meus amigos, que convivo diariamente pela força, pelas palavras me confortando nos momentos mais difíceis. Obrigado por todo carinho amo muito vocês!

Agradeço as minhas amigas de sala que me ajudaram e acompanharam por toda essa jornada acadêmica, em especial Janaine Teixeira, Paloma Melo e Flavia Guimarães. Obrigado por todo carinho, amor, pela amizade, sempre vai ser minhas melhores.

Agradeço aos professores que desempenharam com dedicação as aulas ministradas, em especial meu orientador Prof. Dr. Roberto César Araújo de Lima, pela paciência, força, dando as devidas sugestões acompanhadas em cada etapa dando as pistas que possibilitaram para que o mesmo chegasse ao termino. Não tenho duvidas que não teria pessoa melhor para me orientar.

Agradeço aos meus co-orientadores José Antônio Viana e Ana Dalva Costa, com meiguice me ajudaram nessa etapa, obrigado por tudo.

Muito obrigado a todos, vocês fizeram toda a diferença para ser o que eu sou. Este é só o começo, que venha mais conquistas!

## RESUMO

As principais parasitoses que infectam os cães são o *Ancylostoma caninum*; *Toxocara canis*; *Dipylidium caninum*; *Strongyloides stercoralis* e *Trichuris vulpis*, estas verminoses podem infectar humanos. O objetivo do trabalho foi avaliar a ocorrência de helmintoses em cães domiciliados no perímetro urbano da cidade de Formiga- MG. Foram coletadas 285 amostras de fezes de cães e realizados o exame pela técnica de Willis, comparados com gêneros, faixa etária, sexos, raças em diferentes bairros. As amostras foram armazenadas em sacos plásticos após identificação, transportados, refrigerado para análises no Laboratório de Fisiopatologia da Reprodução, Parasitologia e Análises Clínicas de posse do Centro Universitário de Formiga UNIFOR. Foi identificado 24,91% de positividade, sendo encontrado com maior prevalência do *Ancylostoma* sp.; presente em 12,22%, seguido de *Toxocara* sp. com 7,71% e *Trichuris vulpis* 2,1%. Como também, infecção mista de *Ancylostoma* sp. e *Toxocara* sp. 0,7%, *Ancylostoma* sp. e *Trichuris vulpis* 0,7% e *Ancylostoma* sp., *Toxocara* sp. e *Trichuris vulpis* 1,75%. Conclui se que a ocorrência das helmintoses em cães foi alta das amostras coletadas e foram identificados três espécies de nematodas.

Palavras chaves: Exames. Epidemiologia. Canídeos.

## ABSTRACT

The main parasites that infect dogs are *Ancylostoma caninum*; *Toxocara canis*; *Dipylidium caninum*; *Trichuris Vulpis* and *Strongyloides stercolaris*, these verminoses can infect human. The objective of the geohelminthos was to evaluate the occurrence of helminthoses in dogs domiciled in the urban perimeter of the city of Formiga MG. They collected 285 fecal samples from dogs and performed the examination by Willis technique, compared with genres, age group, sex, and breed in different quarters. The samples were stored in plastic bags after identification, transported and refrigerated for analyzes in the Pathophysiology of Reproduction Laboratory, Parasitology and Analysis possession of Clinical University Center Ant UNIFOR. It was identified 24.91% positive, it is found with higher prevalence of *Ancylostoma* sp .; present at 12.22%, followed *Toxocara* sp. with 7.71% and *Trichuris vulpis* 2.1%. As well, mixed infection of *Ancylostoma* spp. and *Toxocara* sp. 0.7%, *Ancylostoma* sp. and *Trichuris vulpis* 0.7% and *Ancylostoma* sp., *Toxocara* sp. and *Trichuris vulpis* 1.75%. It is concluded that the occurrence of helminth infections in dogs were high in the samples and identified three species of nematodes.

Key words: Examinations. Epidemiology. Canids.



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Áreas que foram feitas as coletas das amostras de fezes.....	22
FIGURA 2- Coleta do bolo fecal utilizado nos exames de fezes.....	24
FIGURA 3- Acondicionamento das amostras conservadas em caixas de isopor.....	24
FIGURA 4- Homogeneização dos exames pelo método de Willis.....	25
FIGURA 5- Separação da suspensão fecal em gaze e peneira.....	25
FIGURA 6- Preenchimento da solução fecal pronta até a borda em recipiente de vidro.....	26
FIGURA 7- Sobreposição da lâmina sobre recipiente de vidro, para flutuação dos ovos dos helmintos.....	27
FIGURA 8- Imagem representativa do microscópio óptico com aumento de objetiva 10x, visualizando as formas dos ovos de helmintos encontrados em exames coproparasitológicos pelo método de Willis de cães domiciliados, (A) <i>Ancylostoma caninum</i> (B) <i>Toxocara caninum</i> e (C) <i>Trichuris vulpis</i> .....	29

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- Distribuição dos exames parasitológicos em cães domiciliados do município de Formiga- MG.....	28
GRÁFICO 2- Distribuição dos resultados dos exames parasitológicos em relação aos helmintos encontrados.....	30
GRÁFICO 3- Distribuição dos cães positivos e negativos em relação aos gêneros..	31
GRÁFICO 4- Distribuição dos cães positivos e negativos de parasitos intestinais de acordo com a faixa etária.....	31
GRÁFICO 5- Distribuição dos cães positivos e negativos infectados conforme a raça.....	33
GRÁFICO 6- Números de ovos de helmintos encontrados em amostras fecais de cães da área urbana analisada na cidade de Formiga-MG.....	34

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UBS – Unidade Básica de Saúde

$\mu\text{m}$  – Micrometro

L1 – Larva de 1 estagio

L3 – Larva de 3 estagio

L4 – Larva de 4 estagio

Cm – Centímetro

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

mm – Milímetro

$\text{Km}^2$  – Quilometro quadrado

SRD – Sem raça definida

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>15</b>
<b>2.1 VERMINOSES</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2 <i>Ancylostoma caninum</i></b> .....	<b>15</b>
<b>2.2.1 <i>Toxocara canis</i></b> .....	<b>15</b>
<b>2.2.2 <i>Dipylidium caninum</i></b> .....	<b>16</b>
<b>2.2.3 <i>Strongyloides stercoralis</i></b> .....	<b>17</b>
<b>2.2.4 <i>Trichuris vulpis</i></b> .....	<b>17</b>
<b>2.3 Sinais clínicos e patogenia</b> .....	<b>18</b>
<b>2.4 Epidemiologia</b> .....	<b>19</b>
<b>2.5 Diagnóstico</b> .....	<b>20</b>
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>21</b>
<b>3.1 Local e período</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2 Animais utilizados</b> .....	<b>23</b>
<b>3.3 Coletas das amostras</b> .....	<b>23</b>
<b>3.4 Exames laboratoriais</b> .....	<b>24</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>28</b>
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>36</b>
<b>ANEXO 1- Folha de rosto para pesquisa envolvendo seres humanos</b> .....	<b>42</b>
<b>APÊNDICE 1- Ficha de avaliação do projeto de pesquisa intitulado “Ocorrência de verminoses em cães domésticos no perímetro urbano do município de Formiga-MG”</b> .....	<b>43</b>
<b>APÊNDICE 2- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do trabalho de conclusão de curso titulado “Ocorrência de verminoses em cães domésticos no perímetro urbano do município de FORMIGA-MG”</b> . .....	<b>44</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os cães são os animais domésticos que mais convivem com o homem. Portanto, o controle sanitário dos mesmos, para a saúde humana é imprescindível. Dentre as várias doenças zoonóticas, as verminoses merecem atenção e destaque na saúde pública. (SCHNEIDER, 2011).

Ao defecar os cães infectados por parasitos contaminam o ambiente, podendo desencadear as infecções parasitárias no homem. A contaminação no homem por essas verminoses pode ser por contato direto com os cães, pelos alimentos e água contaminados com os ovos dos parasitos e também por penetração da larva pela pele. (BREEM, 2007).

Os parasitos que mais infectam os cães são: *Ancylostoma caninum*; *Toxocara canis*; *Dipylidium caninum*; *Strongyloides stercoralis*; *Trichuris vulpis*. (URQUHART et al., 1998). Segundo Katagiri e Sequeira (2007) esses gêneros tem uma grande importância na saúde pública, pois são zoonoses, como o *Ancylostoma caninum* que infectam pela penetração na pele (larva migrans cutânea), causando uma dermatite pruriginosa.

No caso do *Toxocara canis*, a infecção ocorre pelas mãos contaminadas com as fezes do animal parasitado ou pela ingestão dos ovos larvados que estão no solo. Quando o ovo larvado é ingerido ocorre a eclosão e a larva migra nos órgãos internos, causando a larva migrans visceral ou pela larva migrans ocular que invade o globo ocular. (PARSONS, 1987).

A infestação pelo *Dipylidium caninum* em humanos ocorre pela ingestão da pulga parasitada, causando a dipilidiose infantil nas crianças, que manifestam dor abdominal, diarreia, prurido cutâneo e prurido anal. (REY, 1992). A contaminação pelo *Strongyloides stercoralis* em humanos ocorre pela penetração cutânea ou pela ingestão de ovos do parasita nas mãos contaminadas com as fezes de animais parasitados, causando enterite com diarreia grave. (VIEIRA et al., 2014).

As infecções por essas parasitoses podem acometer cães de todas as idades, apesar de não serem causa frequente de óbitos em humanos, causam reações alérgicas, diarreias, anemias, despesas com atendimento médico, tratamento e perdas econômicas. (CARVALHO et al., 2006).

O diagnóstico é feito pelo exame coprológico, utilizando os métodos de Willis, centrifugo-flutuação em solução de sacarose e o método de centrifugo em água-éter. São métodos qualitativos, todas as amostras são examinadas pelo microscópio óptico com objetivas de 10x e 40x. (LABRUNA et al., 2006).

O estudo teve o objetivo avaliar a ocorrência de helmintoses em cães domiciliados no perímetro urbano da cidade de Formiga- MG.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 VERMINOSES

#### 2.2 *Ancylostoma caninum*

O *Ancylostoma caninum* é um verme de distribuição mundial, comum em regiões tropicais e subtropicais, fáceis de identificar, pois sua coloração é vermelho-acinzentado com tamanho de um a dois centímetros, tem postura em forma de gancho. São encontrados no intestino delgado. Na microscopia a bolsa copuladora do macho é bem desenvolvida e os ovos são em forma de barril, medem 56-75 x 34-47 µm e contêm 2-8 blastômeros. (TAYLOR, COOP, WALL, 2014).

O ciclo de evolução é direto. A infecção ocorre por penetração cutânea, por ingestão e transmamária. Na infecção pela penetração cutânea, as larvas migram para corrente sanguínea, vão para o pulmão, brônquios e traqueia, são deglutidos e vão para o intestino delgado, onde se fixam e desenvolvem até a sua fase adulta. O cão infectado libera milhões de ovos ao dia durante várias semanas. (URQUHART et al., 1998). Desenvolve bem em temperaturas de 18 a 20°C e em solos úmidos. O animal que estiver infectado elimina os ovos do parasita nas fezes, contaminando o solo. (TAYLOR, COOP, WALL, 2014). Na infecção por ingestão, as larvas penetram na mucosa da boca, migram para os pulmões ou vão direto para o intestino delgado. Nas cadelas susceptíveis, as larvas L3 migram para os pulmões e vão para os músculos esqueléticos, onde ficam latentes. (MONTEIRO, 2014). Se a cadela emprenhar as larvas L3 serão reativadas e serão eliminados pelo leite durante três semanas, passando para os filhotes. (URQUHART et al., 1998).

##### 2.2.1 *Toxocara canis*

O *Toxocara canis* é um verme de distribuição mundial, da família Ascaridae encontrado no intestino delgado, sendo mais observado nos primeiros meses de vida dos filhotes (BOWMAN, 2006). Segundo o estudo de Taylor, Coop, Wall (2010) é um verme de interesse da saúde pública, pois contaminam os humanos pela larva migrans visceral que é a larva do *Toxocara canis*. A infecção pode ocorrer por

contato direto com o animal ou em áreas onde os solos já estão contaminados por essas larvas.

É um verme grande, branco e pode medir até 10 cm de comprimento. Os ovos são levemente ovais com uma casca espessa e granular, de cor marrom a preto (MONTEIRO, 2014). A infecção pode ser pela ingestão do ovo larvado, via transplacentária, via transmamária ou por hospedeiro paratênico. Na infecção por ingestão, o hospedeiro definitivo ingere os ovos com as larvas L3, que vão para tubo digestivo e penetram na mucosa do intestino delgado, indo para o fígado, coração e alvéolos pulmonares, onde sofre muda para L4. Nesta fase vão a glote, são deglutidas e migram novamente para o intestino, onde mudam para fase adulta. (URQUHART et al., 1998). Após 21 dias da ingestão dos ovos, as fêmeas adultas do *Toxocara canis* são capazes de produzir diariamente 200.000 ovos, que são eliminados nas fezes do animal. (SCHANTZ, 1989).

Por via transplacentária as cadelas gestantes passam as larvas pelo sangue arterial, contaminando os filhotes. Quando a cadela se contaminar antes da gestação e estiver com as larvas infectantes na musculatura em estado latente, podem ser reativadas e contaminar os filhotes. (BOWMAN, 2006). Pela via transmamária as cadelas passam para os filhotes através do leite. Não ocorre migração pulmonar das larvas e nem contaminação por hospedeiro paratênico. Pode haver contaminação por ingestão de roedores, aves e outros animais que ingeriram a larva infectante. (MONTEIRO, 2014).

### **2.2.2 *Dipylidium caninum***

O *Dipylidium caninum* é um verme do intestino delgado. Seu hospedeiro é o cão e tem como hospedeiro intermediário a pulga *Pulex irritans*, *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis* e o piolho *Trichodectes canis*. É um verme de aproximadamente 50 cm de comprimento e suas proglotes são fáceis de visualizar, como um grão de arroz. Possuem poros genitais duplos e cápsulas ovíferas. O escolex possuem quatro ventosas e um rostelo protrátil, com quatro a cinco fileiras de pequenos ganchos. (URQUHART et al., 1998).

Os ovos medem de 25-50 µm, de cor castanho-amarelada e são eliminados nas fezes, dentro da cápsula ovígena. Cada cápsula pode conter aproximadamente 30 ovos e cada ovo contém um embrião hexacanto. (TAYLOR, COOP, WALL, 2014).



No ciclo, as proglotes saem junto com as fezes e no ambiente se deslocam, liberando os ovos. No estágio larval da pulga ou do piolho, o hospedeiro intermediário ingere os ovos, na cavidade geral se transformam em larvas cisticercóides. As pulgas, com cisticerco infectante são ingeridas pelo cão e, no estômago, as larvas são liberadas, se transformando em adultas no intestino delgado em 20 a 30 dias. (BOWMAN et al., 2006).

### **2.2.3 *Strongyloides stercoralis***

São vermes do intestino delgado e pertencem à classe nematódea, sendo muito fino, como um fio de cabelo que varia de 0,017 a 0,1 mm e medem dois mm de comprimento. Seus ovos têm formato oval, com casca fina e pequenos, medindo cerca de 50-58 x 30-34 µm. (TAYLOR, COOP, WALL, 2010).

É a única espécie de parasito de cães domésticos a alternar gerações de vida livre e de vida parasitária. A transmissão para a espécie humana ocorre pela larva infectante que penetra na pele ou por ingestão, chegando aos pulmões, traqueia e epiglote, indo para o trato digestivo, via descendente, onde o verme fica adulto. Na fase parasitária, a fêmea parasita é ovovivípara, liberando os ovos que vão eclodir no intestino delgado. Após a eclosão liberam as larvas rabdtóides que não são infectantes, saindo pelas fezes, evoluindo no meio externo. A transmissão por via transmamaria também é um modo de infecção, onde são passadas para os filhotes pelo colostro. (BRASIL, 2010).

### **2.2.4 *Trichuris vulpis***

Os *Trichuris vulpis* são encontrados no intestino delgado, particularmente no ceco e seu corpo tem formato de chicote. Os adultos têm de 4 a 6 cm de comprimento, com coloração esbranquiçada. (TAYLOR, COOP, WALL, 2010). Segundo Monteiro (2014) os ovos de casca espessa e lisa com dois opérculos transparentes nos polos. No interior do ovo há um conteúdo granular não segmentado.

No ciclo evolutivo, o estágio infectante é L1 no ovo, que se desenvolve de um a dois meses depois de sair nas fezes, dependendo da temperatura. Os ovos são eliminados nas fezes, contaminando o ambiente e são muito resistentes, podendo

viver por vários anos. Após ingestão, os ovos eclodem, as larvas penetram nas glândulas da mucosa do íleo distal, do ceco e do colón. Todas as quatro mudas ocorrem nessa glândula. O seu período patente e de aproximadamente três meses. (URQUHART et al., 1998).

### 2.3 Sinais clínicos e patogenia

As infestações por *Trichuris vulpis* infectam cães de todas as idades podendo causar sinais discretos como anemia e diarreia. A tricuriase pode causar sintomas agudos, crônicos ou intermitentes de diarreia mucoide de intestino grosso e às vezes podem ser acompanhada de sangue nas fezes, chamado hematoquezia. (BRIGHT; SHERDING, 2013).

Os sinais clínicos nos animais jovens são caracterizados por diarreia, anorexia, apatia e perda de peso. (URQUHAR et al., 1998). Um dos problemas maiores em filhotes é a enterite hemorrágica aguda, podendo, com frequência, ser fatal. (BRIGHT; SHERDING, 2013). Segundo Nelson e Couto (2015), quando os parasitas penetram nos pulmões podem causar pneumonia verminótica.

O *Dipylidium caninum* ocorre, com maior frequência, em animais novos e em crianças, podendo ocorrer cólicas, diarreia mucosa e episódios de convulsão. Segundo Bowman (2006), os cães infectados, sentam e arrastam seus traseiros, mas as glândulas paranais cheias ou com obstruções também é uma observação comum nestes casos.

Nas infestações por *Ancylostoma caninum*, os sinais são a perda de peso, podendo ficar desidratados, deprimidos e menos ativos. Existem casos em que os cães podem chegar ao óbito. Em casos mais graves, em cães jovens, os sinais caracterizam-se por diarreia sanguinolenta e anemia por perda de sangue, podendo levar à morte em neonatos. Em animais mais velhos a infecção é mais branda, a anemia não é muito grave, devido à resposta compensatória. Em humanos pode provocar irritação local quando a larva penetrar na pele. (RIBEIRO, 2004).

Os sinais clínicos da ascaridíase, causada pelo *Toxocara canis*, acometem com mais frequência os filhotes de cães, causando desconforto abdominal, choro, gemido, aumento de volume abdominal, retardo de crescimento e diarreia. Em filhotes neonatos, quando há grande quantidade de larvas, as mesmas podem migra para os pulmões, causando lesão grave e pneumonia fatal. Quando vários vermes

emaranhados ocluem o lúmen intestinal de filhotes, causa morte por obstrução e perfuração intestinal. (BRIGHT; SHERDING, 2013).

## 2.4 Epidemiologia

Os cães têm uma grande importância como fonte de contaminação ambiental. Algumas parasitoses de cães são zoonoses, exigindo maior atenção da população em relação à saúde destes animais, tendo em vista o risco de infecção para o ser humano. (SCAINI et al., 2003). Segundo Waldman, Alves e Chieffi (1989), em São Paulo verificou-se, nas últimas décadas, uma diminuição significativa na ocorrência das enteroparasitoses. No entanto, sua frequência ainda é alta em alguns locais do Estado, principalmente em crianças, que vivem em áreas mais pobres.

A ocorrência de *Strongyloides stercoralis* é mais frequente em regiões tropicais, quentes e úmidas. Os Estados que mais registram maior número de casos são Minas Gerais, Amapá, Goiás e Rondônia. (BRASIL, 2010).

A prevalência das infecções por *Ancylostoma* spp e *Toxocara* spp em Itapema do estado de Santa Catarina, sugere que locais como praças e praias são ideias para o desenvolvimento de parasitas. (BLAZIUS, 2005). A maior prevalência de *Toxocara canis* foi encontrada em cães com menos de seis meses de idade e com baixo número de vermes em animais adultos. O *Ancylostoma caninum* acomete os cães com idade inferior a um ano com maior frequência. (TAYLOR, COOP, WALL, 2010). Em uma escola de educação infantil houve um surto de larva migrans cutânea, acometendo em 16 crianças, com idade variando entre 3 a 5 anos na cidade de Campo Grande em Mato Grosso do Sul. (ARAUJO et al., 2000). Em Belo Horizonte, o surto foi em 17 crianças afetadas. Estas crianças se infectaram quando brincavam em caixas de área contaminadas pelos ancilostomatídeos de cães. (LIMA, CAMARGO, GUIMARÃES, 1984).

Segundo Vasconcelos, Barros e Oliveira (2006); Pedrassani e Zucco (2009); Barnabe et al., (2015) encontraram em seus estudos maior prevalência de *Ancylostoma caninum*, sendo os dois últimos estudos com 73% e 2,2% de infecção por este parasito respectivamente. Nos estudos de Silva et al., (2007); Vasconcelos (2013); Scaini et al., (2003); Oliveira et al., (1990); Prates et al., (2009); Peruchi (2008); Labruna et al., (2006); Táparo et al., (2006); Santos e Castro (2006) também foram encontrados maior ocorrência de *Ancylostoma caninum*, nas respectivas

idades estudadas, Santa Maria/RS, Patos/PB, litoral do Rio Grande do Sul, Uberlândia/MG, Maringá/PR, Araraguá e Turvo de Santa/SC, Monte Negro/Rondônia, Araçatuba/SP, Guarulhos/SP.

A ocorrência de animais infectados por parasitos é mais comum em cães mal cuidados, apesar de ser observada em cães que são bem cuidados. Os cães idosos têm um número maior de *Trichuris vulpis* do que animais jovens. (TAYLOR, COOP, WALL, 2010). No entanto Monteiro (2014), afirmou que ocorre principalmente em animais jovens, mas os sinais clínicos só ocorreram quando as infestações são muito alta, acima de 25.000 ovos por gramas de fezes.

Lemos e Oliveira (1985) relataram um caso de infestação pelo *Dipylidium caninum* em uma criança em Araguari, Minas Gerais, que apresentou lesões na pele, perda de sono, irritabilidade, vômitos e perda do apetite. Leite et al., (2007); Pegoraro, Agostini e Leonardo (2011); Pinto et al.,(2007); Júnior e Ribeiro (2004) verificaram em seus estudos maior prevalência de *Dipylidium caninum*, em São José dos Pinhais/PR, Maringá/PR, Porto Alegre/RS e Bauru/SP respectivamente.

Brener et al., (2005) em seus estudos das 166 amostras de fezes analisadas a maior ocorrência foi o *Toxocara canis* (67,3%), na cidades de Niteroi/RJ. Já no estudo de Breem (2007) verificou 31 amostras de fezes de cães do canil municipal de Santa Cruz do Sul-RS, tendo uma positividade de 17 amostras para os seguintes helmintos: *Ancylostoma* sp.; *Trichuris vulpis* e *Toxocara* sp. Destas, observou-se associações de parasitas, sendo uma de *Ancylostoma* sp. e *Toxocara* sp. e uma de *Ancylostoma* sp. e *Trichuris* sp. O gênero mais prevalente foi o *Ancylostoma* sp. (32,2%), seguido por, *Trichuris vulpis* (9,7%) e *Toxocara* sp. (6,5%).

## 2.5 Diagnóstico

Para diagnosticar a espécie *Strongyloides stercoralis* deve ser feito exame parasitológico de fezes, por meio do método de Bermann-Moraes. Em casos mais graves é usado o teste imunoenzimático (ELISA), hemaglutinação indireta, imunofluorescência indireta em humanos. (BRASIL, 2010). A sintomatologia clínica em animais jovens, geralmente nas primeiras semanas de vida podem ser achados uma grande quantidade de ovos e larvas nas fezes, enquanto podem encontrar em animais sadios. (URQUHART et al., 1998).

A técnica mais utilizada para exame fecal de pequenos animais é a de Willis, pois é um método qualitativo para verificar ovos de helmintos e oocistos de protozoários. (MONTEIRO, 2014). Dryden et al., (2005) afirmaram que os métodos de concentração e flutuação são os mais utilizados para averiguação de ovos e oocistos de parasitas. As soluções utilizadas para este método são: cloreto de sódio, açúcar, nitrato de sódio, sulfato de magnésio e sulfato de zinco. A densidade específica da técnica de flutuação na maioria dos ovos dos parasitas é de 1,05 a 1,23, para que ovos flutuem a densidade específica dos ovos deve-se ser maior do que este número. Verificando que a solução de açúcar (Sheather) apresenta uma densidade de 1,27 sendo uma excelente solução para flutuação e concentração dos ovos de helmintos e protozoários.

No estudo Dryden et al., (2005) o método de centrifugação usado com solução de açúcar foi mais eficiente para *Toxocara canis*; *Ancylostoma caninum* e *Trichuris vulpis* do que o método "Ovassay Kit Plus" com solução de sulfato de zinco. Katagiri (2005), em seu estudo, o método de centrifugo sedimentação foi o mais eficiente para os helmintos *Ancylostoma* sp.; *Toxocara canis* e *Trichuris vupis*, quando comparado com o centrifugo flutuação.

Táparo et al., (2006) a técnica de Willis demonstrou maior efetividade para o *Ancylostoma* sp. e *Toxocara canis*, enquanto o exame direto em esfregaço de lamina. O encontro de ovos de *Dipylidium caninum* e *Trichuris vulpis* foi mais eficiente pela técnica de Willis e de sedimentação. Assim, para um melhor diagnóstico de helmintoses gastrointestinais recomenda-se tanto essa técnica como de sedimentação, foram as mais eficientes para detecção de ovos de helmintos, protozoários e oocistos.

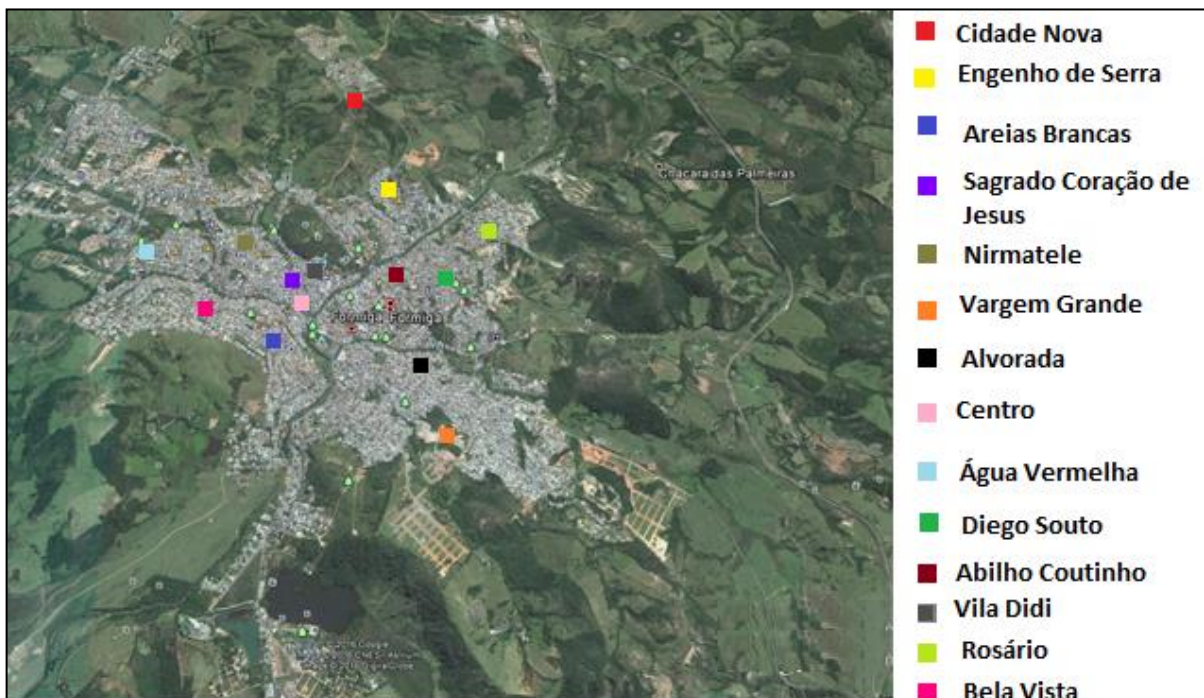
### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Local e período

O local do estudo foi na cidade de Formiga localizada na região Centro-Oeste de Minas de clima cerrado mata atlântico, com uma área de 1.501,915 km<sup>2</sup>, possui uma área com altitude de 820 metros, com uma população estimada 68.040 habitantes (IBGE, 2015).

Foram visitadas 14 unidades básica de saúde (UBS), em cada UBS foi colhido 2% da sua população de cães das pessoas registradas. As amostras de fezes dos cães foram colhidas nas UBS: Rosário, Bela Vista, Vargem Grande, Cidade Nova, Engenho de Serra, Nirmatele, Abilho Coutinho, Água Vermelha, Areias Brancas, Alvorada, Sagrado Coração de Jesus, Vila Didi, Diego Souto e Centro (FIG.1). Foi realizado um sorteio dos agentes de cada UBS, o agente sorteado responsável pela micro área, foi onde se realizou as coletas das amostras de fezes dos cães domiciliados.

Figura 1 – Áreas que foram feitas as coletas das amostras de fezes.



Fonte: Google Earth (modificado)

Todas essas UBSs abrangem uma população registrada de 57.746 pessoas. De acordo com Coura (2015) a proporção de cães de estimação por habitante no país, é de um cão para cada quatro pessoas. Assim, a estimativa para a população canina nas áreas abrangidas pela UBSs da cidade Formiga/MG é 14.446 cães. Destes, foi feito uma porcentagem de 2% dos cães, que totalizou 289 cães, utilizados para a pesquisa.

### **3.2 Animais utilizados**

Foram incluídos na pesquisa os proprietários dos quais possuíam cães de estimação domiciliados e que aceitaram participar da pesquisa. Após a entrevista foi realizado a coleta das fezes no ambiente, de diferentes gêneros, idade e raças.

### **3.3 Coletas das amostras**

Antes da execução do projeto, foi encaminhado ao comitê de ética humano para apreciação, onde recebeu o parecer de não haver necessidade de ser avaliado pelo comitê (ANEXO 1).

Foi realizado um sorteio para escolher, aleatoriamente, as casas que seriam visitadas. Caso fosse sorteada uma casa que não possuísse cães domésticos, a coleta seria feita na casa seguinte.

Ao determinar a residência, o proprietário teve o direito de aceitar ou não participar da pesquisa. Quando aceitou, este assinou um termo de consentimento livre, declarando estar ciente de todos os procedimentos ocorridos durante a pesquisa e que todos os dados fornecidos permaneceriam em sigilo (APÊNDICE 1). O formulário para entrevista consistiu em saber nome, raça, sexo e idade (APÊNDICE 2).

Após cada coleta das fezes, estas foram colocadas em sacos plásticos e mantidas em refrigeração numa caixa de isopor com gelo (FIG. 2, 3). Ao fim de todas as coletas, as amostras eram encaminhadas para geladeira do Laboratório de Fisiopatologia da reprodução, Parasitologia e Análises Clínicas de posse do Centro Universitário de Formiga UNIFOR, para realização da análise.



Figura 2 - Coleta do bolo fecal utilizado nos exames de fezes.



Figura 3 – Acondicionamento das amostras conservadas em caixas de isopor.



### 3.4 Exames laboratoriais

A técnica utilizada foi de Willis (modificado), um método qualitativo que é usado para identificação de ovos de helmintos nas fezes. O exame consistiu em colocar uma quantidade de fezes das amostras em copos americanos distintos, adicionar uma solução saturada de glicose até a metade do recipiente e homogeneizar com um bastão de vidro (FIG. 4). Em outro copo americano foi colocado uma peneira com um pedaço pequeno de gaze com oito dobras, cobrindo-



a para coar as fezes, já homogeneizadas a fim de separar a suspensão fecal do líquido (FIG. 5).

Figura 4 – Homogeneização dos exames pelo método de Willis



Figura 5 – Separação da suspensão fecal em gaze e peneira.



Este foi despejado imediatamente em um recipiente de vidro, enchendo-o até a borda do menisco (FIG. 6). Logo depois colocou uma lâmina de microscópio tampando o vidro, aguardando por 10 a 20 minutos para fazer a retirada da lamina e a colocação da lamínula (FIG. 7). Em seguida para identificação de ovos de helmintos foi utilizado microscópico óptico com objetivas de 10X e 40X. (UENO, GONÇALVES, 1998).

Figura 6 – Preenchimento da solução fecal pronta até a borda em recipiente de vidro.

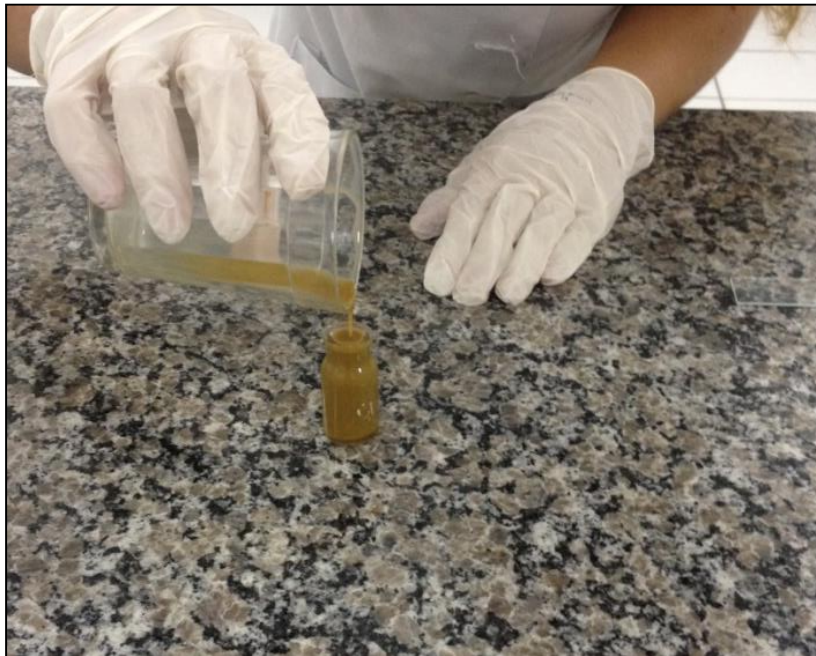


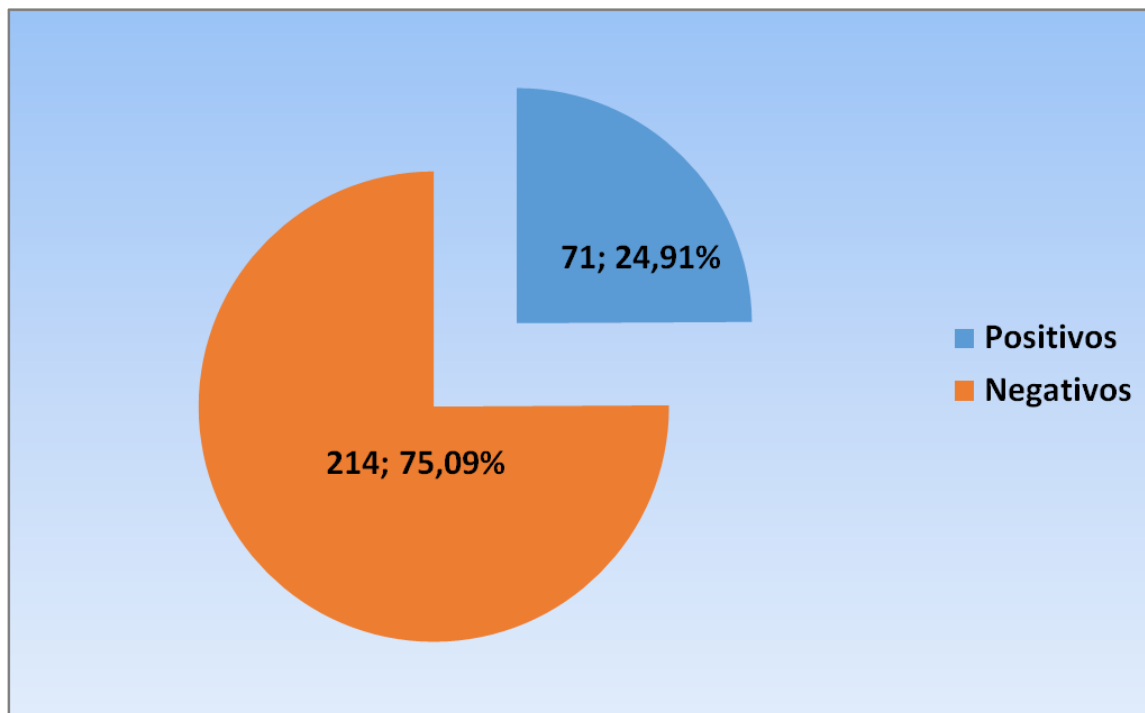
Figura – 7 Sobreposição de lâminas sobre recipiente de vidro, para flutuação dos ovos dos helmintos.



#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre as 285 amostras fecais de cães domiciliados examinados, 24,91% (71) foram positivas com ovos de helmintos e 75,09% (214) de amostras negativas, resultados estes descritos no (GRAF.1). Possivelmente, esta ocorrência de helmintos em cães domiciliados em Formiga, seja devido ao programa de vermifugação eficiente para seus cães na fase de filhotes e pouca exposição destes animais a fonte de contaminação parasitária. Resultados estes que diferem de Paiva (2011) verificou uma positividade de 85% em cães domésticos. Como também, o Labruna et al., (2006) verificaram uma positividade de 84,2%. No entanto, Santos e Castro (2006) demonstraram que 32,53% das amostras foram positivas.

Gráfico 1- Distribuição dos exames parasitológicos em cães domiciliados do município de Formiga- MG.



Foram encontrados helmintos pertencentes a três gêneros: 12,22% *Ancylostoma* sp.; 7,71% *Toxocara* sp. e 2,1% *Trichuris vulpis* (FIG. 8). Além de infecções mistas com menor proporção de 0,7% *Ancylostoma* sp. e *Toxocara* sp.; 0,7% *Toxocara* sp. e *Trichuris vulpis*; 1,75% *Ancylostoma* sp.; *Trichuris vulpis* e

*Toxocara* sp., não apresentando infecções de *Dipylidium caninum* e *Stroglyoides stercoralis* resultados estes que estão descritos no (GRAF. 2). Resultados estes concordam com os estudos de Santos et al., (2007) verificaram as mesmas espécies encontradas. Como também, Santos e Castro (2006); Vasconcelos, Barros e Oliveira (2006); Blazius et al., (2005) encontrando as mesmas espécies e o *Dipylidium caninum*, não foi encontrado na pesquisa. No entanto, Barnabe (2015) encontrou *Ancylostoma* sp.; *Dipylidium caninum* e *Stroglyoides stercoralis*, sendo essas duas ultimas espécies diferentemente do estudo realizado.

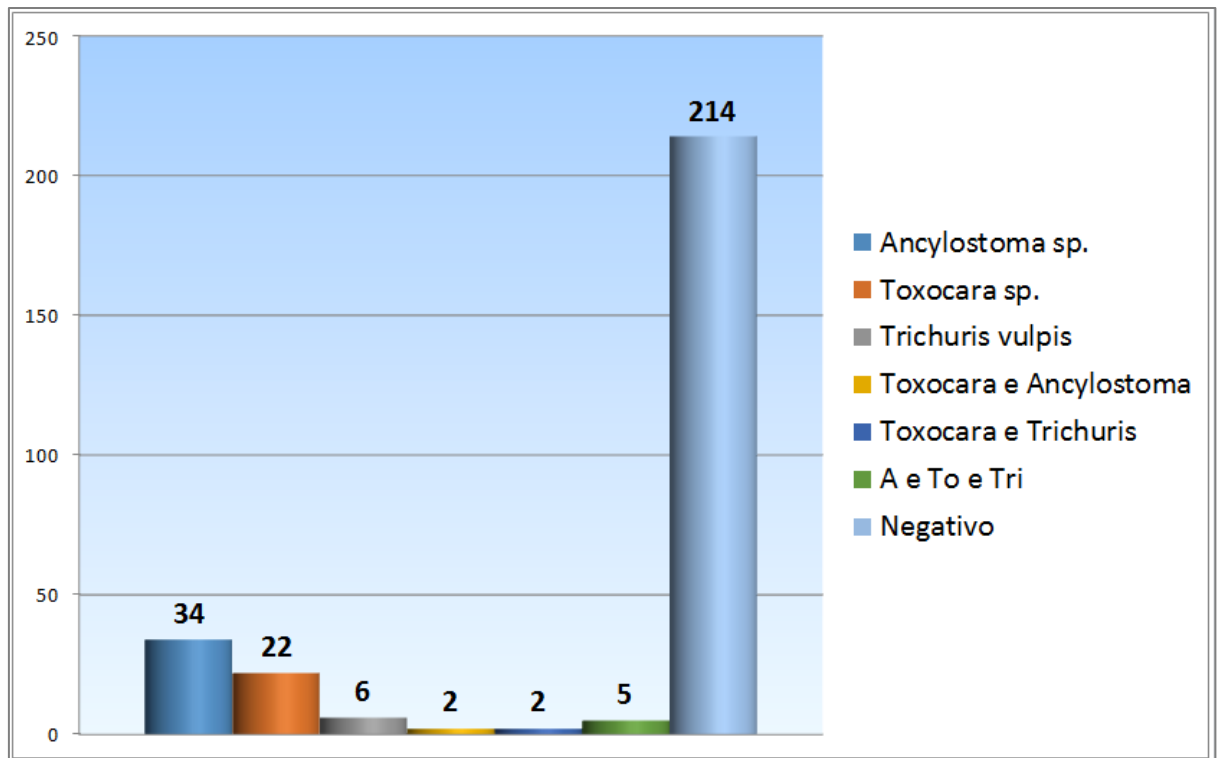
Os percentuais de infecção *Ancylostoma* sp. concordam com Santos et al., (2007). Diferindo de Santos e Castro (2006); Vasconcelos, Barros e Oliveira (2006); Blazius et al., (2005); Barnabe, (2015). Como também, os percentuais de infecção do *Toxocara* sp. concordam com Vasconcelos, Barros e Oliveira (2006); Santos et al. (2007). Enquanto os percentuais de *Trichuris vulpis* concorda de Santos et al., (2007).

Figura 8 – Imagem representativa do microscópio óptico com aumento da objetiva 10x, visualizando as formas dos ovos de helmintos encontrados em exames coproparasitológicos pelo método de Willis de cães domiciliados, (A) *Ancylostoma caninum* (B) *Toxocara caninum* e (C) *Trichuris vulpis*.





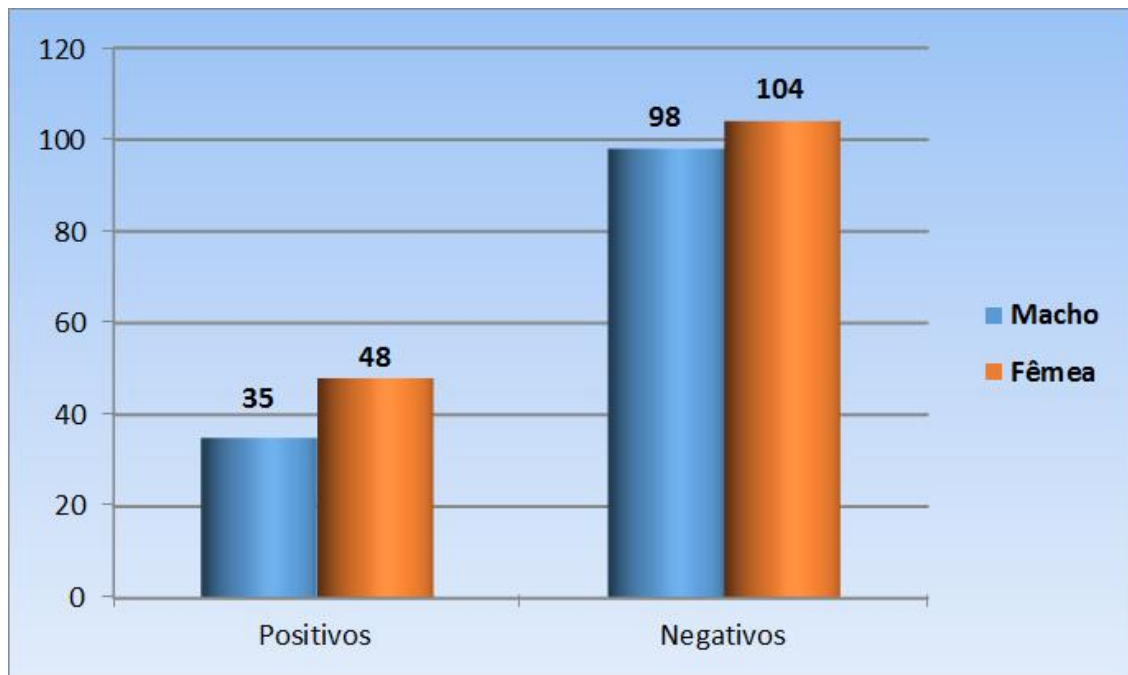
Gráfico 2 – Distribuição dos resultados dos exames parasitológicos em relação aos helmintos encontrados.



Entre as 133 amostras de fezes em machos examinados, 26,31% estavam positivos. Já as fêmeas, foram examinadas 152, com positividade de 31,57%. Sendo a maior ocorrência em fêmeas, no entanto, com diferença incipiente (GRAF. 3). Resultados estes que concordam com Santos et al., (2007) que apresentaram percentuais de positividade semelhante, não diferindo entre gêneros. Como também, Anjos et al., (2015); Vasconcelos, (2013) em seu estudo não observaram diferenças.

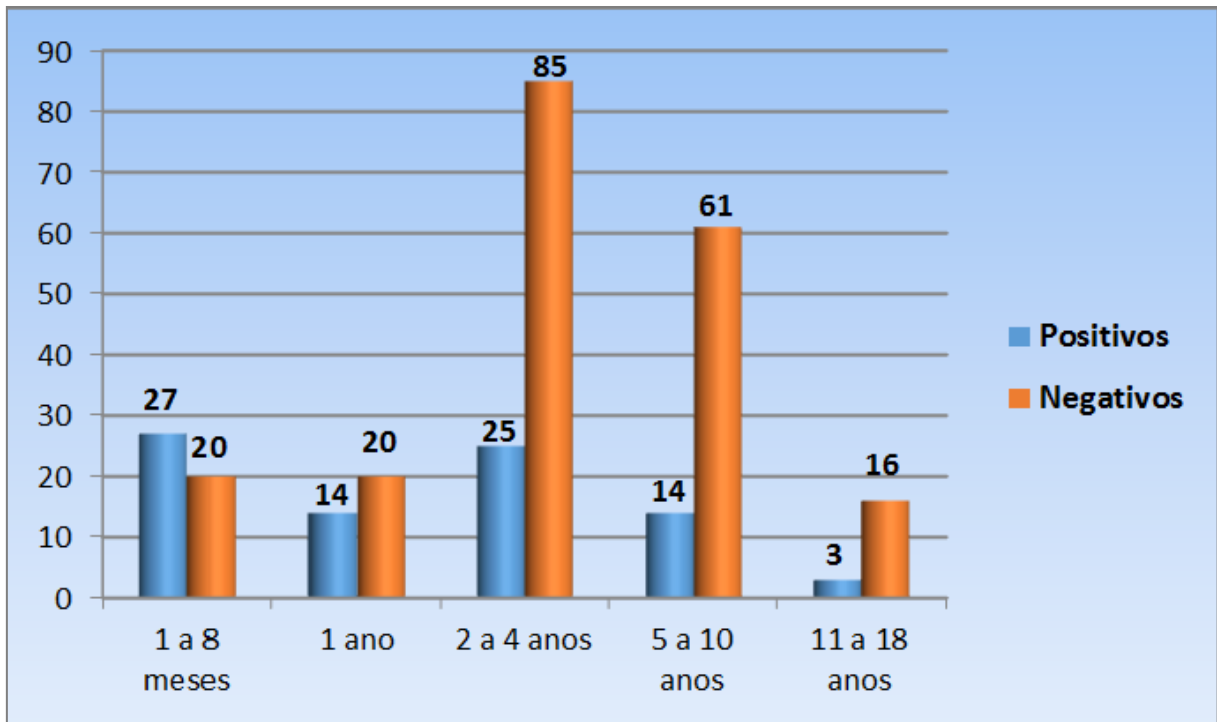
No entanto, diferem de Pedrassani e Zucco, (2009); Sequeira et al., (2002); Bernardes et al., (2012) apresentaram maior prevalência em machos examinados. Como também, Rivero et al., (2002) verificaram que a testosterona reduz a resistência do hospedeiro a infecções parasitárias, o que resulta uma maior ocorrência a infecções em macho.

Gráfico 3 – Distribuição dos cães positivos e negativos em relação aos gêneros.



Entre os 47 cães com menos de oito meses idade, 57,44% estavam positivos; com um ano de idade foi 41,17% nos 34 cães; entre dois a quatro anos 110 examinados, 22,72% estavam positivas, 5 a 10 anos 75 foram analisadas, apenas 18,66% positivas e acima de 11 anos analisaram 19 cães, 15,78% foram positivos. Sendo a maior proporcionalidade variável, como também o numero de amostra por faixa etária variável, demonstrou que animais até oito meses de idade apresentaram a maior proporcionalidade possivelmente em decorrência das susceptibilidades dessa faixa etária aos helmintos. Todos os animais até um ano são considerados jovens, acima de um ano animais adultos (GRAF. 4). Estes resultados concordam com Santos et al., (2007); Bernardes et al., (2012) verificaram um porcentual maior em animais jovens. Possivelmente a maior ocorrência em cães jovens é pela incapacidade de imunidade passiva e falta de imunidade ativa eficiente, levando os animais novos serem susceptíveis a estas infecções. No entanto, difere com Vitorino (2012); Anjos et al., (2015); Vasconcelos, Barros e Oliveira, (2006) que verificaram maior numero de infecções em cães adultos. Como também, Francener et al., (2010) não houve diferença significativa entre a idade dos animais, observando verminoses em todas as faixas etárias.

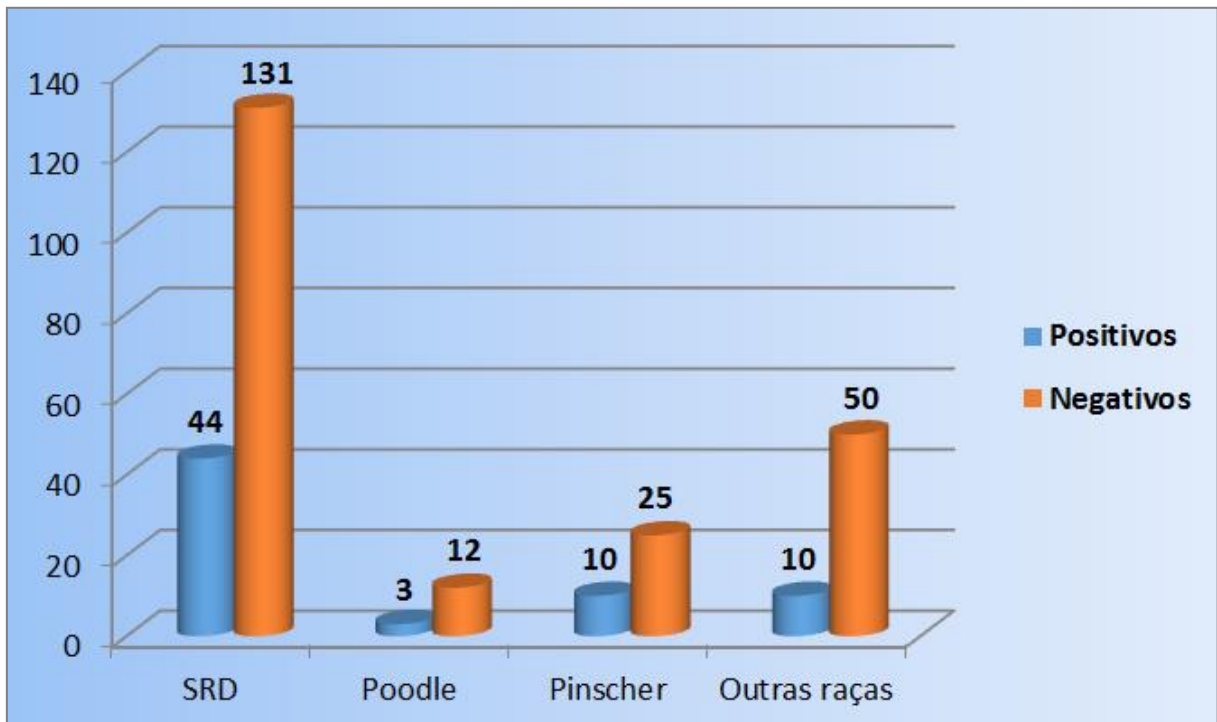
Gráfico 4 – Distribuição dos cães positivos e negativos de parasitos intestinais de acordo com a faixa etária.



Foram verificados 110 cães com raça definida, destes 20,9% foram positivos. Já os sem raças definida foi verificados 175 cães, com uma positividade em 25,14%. Aparentemente enquanto os com raças e aqueles sem raças são susceptíveis a infecções por parasitas intestinais (GRAF. 5). Resultados estes concordam com estudos Vitorino (2012) verificando que não a relação entre cães com raça definida e sem raça definida, sendo susceptíveis. Como Katagiri (2006) aparentemente os sem raças apareceram mais altos, mas com dados estatísticos não foi significante entre as raças. No entanto, Pedrassani e Zucco (2009); Santos et al., (2007) verificaram uma significância maior com raças definida do que os SRD.

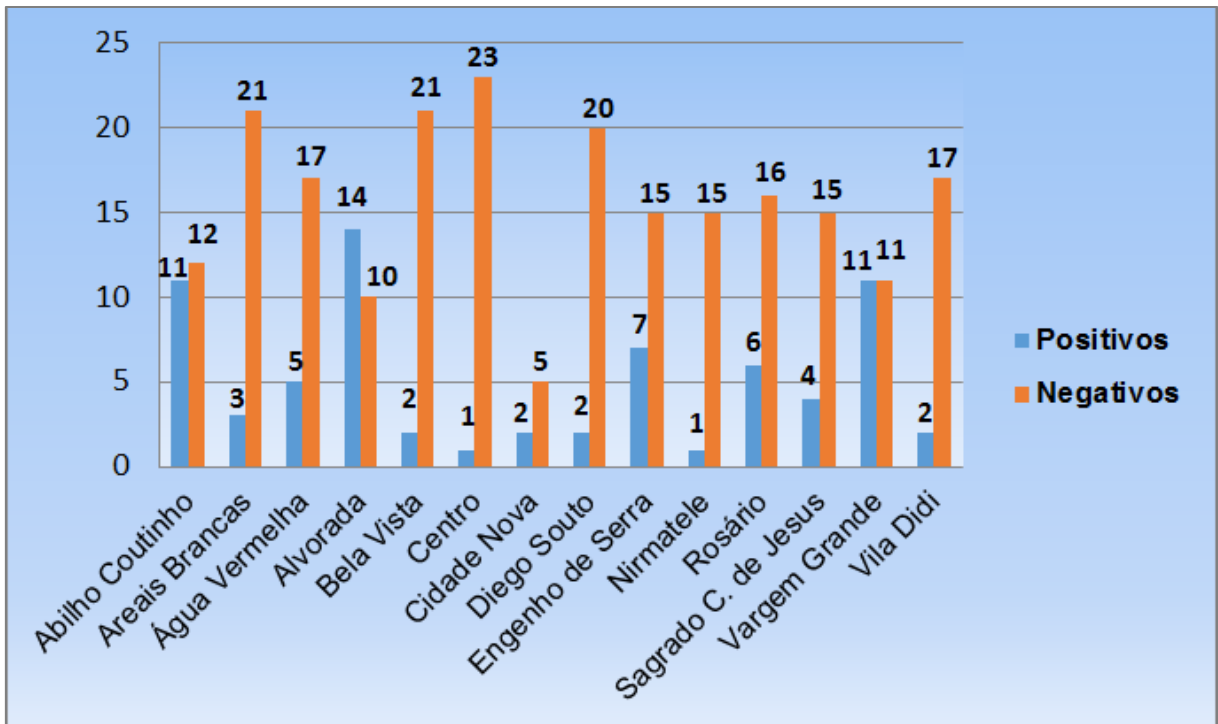


Gráfico 5 – Distribuição dos cães positivos e negativos infectados conforme a raça.



Nos bairros de Abilho Coutinho apresentaram positividade de (47,82%), Areias Brancas (15,5%), Água Vermelha (22,72%), Alvorada (58,33%), Bela Vista (8,69%), Centro (4,16%), Cidade Nova (28,57%), Diego Souto (9,09%), Engenho de Serra (31,81%), Nirmatele (6,25%), Rosário (27,27%), Sagrado Coração de Jesus (21,05%), Vargem Grande (50%) e Vila Didi (10,52%) de acordo com (GRAF. 6). Nos diferentes bairros houve variações de diferentes positivities como também, não havendo relação de proximidade entre os bairros estudados. Resultados estes que concordam com Vasconcelos (2013) verificou variações nos bairros de Multirão e Jatobá na cidade de Patos, Paraíba, onde houve um percentual maior de 36,59%; Já no bairro da Maternidade com porcentual menor de 11,6%. Resultados estes diferem com Silva (2007) apresentou uma porcentagem alta no bairro carente de Santa Maria em Rio Grande do Sul, possivelmente por causa da falta de vermifugação eficientes aos cães.

Gráfico 6 – Números de ovos de helmintos encontrados em amostras fecais de cães da área urbana analisada na cidade de Formiga-MG.



## 5 CONCLUSÃO

Conclui que a ocorrência das helmintoses em cães foi alta nas amostras coletadas e foram identificados três espécies de nematodas. Além dos cães jovens foram mais infectados, no entanto, não houve diferenças entre raças e gêneros.

Evidenciou um potencial de contaminação dos cães domiciliados, levando risco para a saúde pública e dos animais, além de demonstrar a importância dos exames parasitológicos de fezes e o monitoramento periódico dos cães de Formiga - MG.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, F. de O.; GOMES, A. G.; da 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, 2006. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/view/351/326>> Acesso em: 21 nov. 2015.

ANJOS, A. dos et al. Prevalência de endoparasitas em cães (*Canis lúpus familiaris*) errantes do município de Campo Largo, Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA E CONGRESSO SUL-BRASILEIRO DA ANCLIVEPA, 42-1, 2015, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba: BMV, 2015. Disponível em: <[http://www.infoteca.inf.br/conbravet/smarty/templates/arquivos\\_template/upload\\_arquivos/acervo/852.pdf](http://www.infoteca.inf.br/conbravet/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/852.pdf)> Acesso em: 8 jun, 2016.

ARAÚJO, F. R. et al. Larva migrans cutânea em crianças de uma escola em área do Centro-Oeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, mar./ago. 2000. Disponível em: <<file:///C:/Users/user/Downloads/24986-28696-1-PB.pdf>> Acesso em: 25. maio 2016.

BARNABE, A. S. et al. Prevalência de parasitas intestinais em cães domiciliados na zona oeste da região metropolitana de São Paulo. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, São Paulo, v. 12, n. 27, abr./jun. 2015 .

BERNARDES, V. H. F. et al. Ocorrência de helmintos zoonóticos em cães domiciliados e errantes na região metropolitana de Belém, PA. **Anais do 10 ° Seminário Anual de iniciação científica da UFRA**, 26-29 setemb., 2012.

BLAZIUS, R.D. et al. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães errantes da Cidade de Itapema, Santa Catarina. **Revista da Sociedade de Medicina Tropical**, Santa Catarina: v. 38, n. 1, jan./fev. 2005. Disponível em:<[https://www.researchgate.net/profile/Onilda\\_Santos\\_da\\_Silva/publication/26398509\\_Ocorrncia\\_de\\_protozorios\\_e\\_helmintos\\_em\\_amostras\\_de\\_fezes\\_de\\_ces\\_errantes\\_da\\_Cidade\\_de\\_Itapema\\_Santa\\_Catarina/links/0c960515d75380c57b000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Onilda_Santos_da_Silva/publication/26398509_Ocorrncia_de_protozorios_e_helmintos_em_amostras_de_fezes_de_ces_errantes_da_Cidade_de_Itapema_Santa_Catarina/links/0c960515d75380c57b000000.pdf)> Acesso em: 25. maio. 2016.

BOWMAN, D. D.; LYNN, R. C.; EBERHARD, M. Helmintos. **Parasitologia veterinária de georgis**. 8 ed. Barueri, São Paulo, 2006. cap.3.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias**. 8. ed. rev. Brasília, DF, 2010.

BREEM, M. **Infecção parasitaria por nematódeos em cães do canil Municipal de Santa Cruz do Sul/RS**. 2007. 35 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/13166/000640540.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

BRENER, B. et al. Frequência de enteroparasitas em amostras fecais de cães e gatos dos municípios do Rio de Janeiro e Niterói. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1-3, p. 102-105, 2005. Disponível em: <<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKewj5g9WDiZTNAhUGcz4KHfaNC28QFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.uff.br%2Frbcv%2Fojs%2Findex.php%2Frbcv%2Farticle%2Fview%2F534&usg=AFQjCNHrSdW3QWOgT1mbwplunrtzKztCaA&bvm=bv.123664746,d.dmo>> Acesso em: 4, jun. 2016.

BRIGHT, S. J.; SHERDING, R. G. Doenças intestinais. In: SHERDING, R. G.; JOHNSON, S. E. **Clínica de pequenos animais**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2013. Cap.69

CARVALHO, M.V.; SÃO LUIS, B. J.; SILVA, O. C. Parasitos gastrointestinais em cães institucionalizados no Rio de Janeiro, RJ. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 321-323, dez. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v40n2/28539.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

COURA, K. A crueldade das fábricas de filhotes. **Revista Veja**, São Paulo, n. 51, p. 102-109, 23 dez. 2015.

FRANCENER, S. F. et al. Prevalência dos endoparasitos em cães atendidos na clínica do hospital veterinário ceulji/ultra submetidos a exames parasitológicos de fezes. **Ciência & Consciência-CEC**, Ji-Paraná, v. 1, [2010?]. Disponível em: <<http://revista.ulbrajp.edu.br/ojs/index.php/ciencia/article/viewFile/136/pdf>> Acesso em: 8 jun. 2016.

GOOGLE EARTH. **Mapa Formiga-MG**. Disponível em: <<https://www.google.com/intl/pt-BR/earth/download/thanks.html#os=win#updater=yes>>. Acesso em: 8 jun. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - (IBGE), 2015. **Lista de periódicos eletrônicos**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=312610>> Acesso em: 14 nov. 2015.

JÚNIOR, O. A. P. RIBEIRO, R. M. G. Incidência de verminoses em cães e gatos no Município de Bauru. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**. Bauru, n.3, p. 1-2, jul. 2004. Disponível em:<[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/Zo2uPb7iA3pblif\\_2013-5-14-17-54-46.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/Zo2uPb7iA3pblif_2013-5-14-17-54-46.pdf)> Acesso em: 4 jun. 2016.

KATAGIRI, S. **Avaliação de duas técnicas coproparasitológicas convencionais e de um kit comercial na investigação da epidemiologia de parasitas gastrintestinais de cães no Estado de São Paulo**. 2005. 53 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária e Zootecnia)-Faculdade de Medicina veterinária e zootecnia universidade estadual paulista - Júlio de mesquita filho campus-Botucatu, 2005. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/handle/11449/89304>> Acesso em: 04 set. 2016.

KATAGIRI, S.; OLIVEIRA-SEQUEIRA, T. C. G. Zoonoses causadas por parasitas intestinais de cães e o problema do diagnóstico. **Arq Inst Biol**, São Paulo, v. 74, n. 2, p. 175-84, 2007. Disponível em: [http://200.144.6.109/docs/arq/v74\\_2/katagiri.pdf](http://200.144.6.109/docs/arq/v74_2/katagiri.pdf) Acesso em: 10 jan. 2016.

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

LEITE, L. C. et al. Ocorrência de endoparasitas em amostras de fezes de cães (*Canis familiaris*) da região metropolitana de Curitiba, Paraná-Brasil. **Revista Estudos de Biologia**, Curitiba, v.29, p. 319-326, 2007. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/2011/biologia/artigos/3ocorrencia\\_endoparasitas.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2011/biologia/artigos/3ocorrencia_endoparasitas.pdf)> Acesso em: 4 jun. 2016.

LEMO, C. H., OLIVEIRA, C. de R. Infestação humana pelo *Dipylidium caninum*. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, vol.18, n.4, p. 1-2, out./Dez. 1985. Disponível em:< [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86821985000400012&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86821985000400012&lng=pt&nrm=iso&tlng=en)> Acesso em: 17 maio 2016.

LIMA, W.S.; CAMARGO, M. C.; GUIMARÃES, M. P. Surto de Larva migrans cutânea em uma creche de Belo Horizonte, Minas Gerais (Brasil). **Revista Inst. Med. Trop**, São Paulo, 1984. Disponível em:< <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=20229&indexSearch=ID>> Acesso em: 20 maio, 2016.

MONTEIRO, S. G. Identificação de Endoparasitos. In: Monteiro. **Parasitologia na medicina veterinária**. São Paulo: Roca, 2014. Cap. 30.

NOGARI, Fernanda et al. Programa de tratamento e controle de doenças parasitárias em cães e gatos de proprietários de baixa renda no município de Ibiúna. **Revista Ciência em Extensão**, v. 1, n. 2, p. 137-148, 2004.

PAIVA, A. B. de. SOUZA, F. S. de. LISBÔA, R. S. Ocorrência de parasitos com potencial zoonótico em áreas de feiras públicas da cidade de Manaus, AM. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, Manaus, v. 08, n. 4, p. 234-243, out-dez, 2014. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20140145> > Acesso em: 8 jun. 2016.

PAIVA, A.B. de.; SOUZA, F. S. de.; LISBÔA, R. S. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, Manaus, v. 8, n. 4, p. 234-243, out-dez, 2014. Disponível em :< [file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-OcorrenciaDeParasitosComPotencialZoonoticoEmAreasD-5203717%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-OcorrenciaDeParasitosComPotencialZoonoticoEmAreasD-5203717%20(3).pdf)> Acesso em: 25 nov. 2015.

PARSONS, Jim C. Ascarid infections of cats and dogs. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 17, n. 6, p. 1307-1339, 1987. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561687500043>> Acesso em: 6 jun. 2016.

PEDRASSANI, D. ZUCCO, J. L. Enteroparasitos em cães dos Municípios de Canoinhas e Três barras, SC. **Revista de divulgação científica**. Mafra, v. 16, n. 1, p. 2237-9010, 2009.

PEGORARO, J. AGOSTINI, C. LEONARDO, J. M. L. O. Incidência de parasitas intestinais de caráter zoonótico. In: Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, 7., 2011, Maringá. **Incidência de parasitas intestinais de caráter zoonótico**. Maringá: CESUMAR, 2011. p. 1-5.

PERUCHI, C. M. **Ocorrência de parasitas intestinais em cães dos municípios de Araranguá e Turvo, Santa Catarina**. 2008, p. 1-18. Trabalho monográfico de conclusão de Especialista do curso de (Graduação *Latu sensu* em Clínica Médica de Pequenos Animais)- Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, 2008.

PINTO, L. D. et al. Enteroparasitos de cães: prevalência e conhecimento dos proprietários sobre fatores epidemiológicos. **Veterinária em Foco**, Canoas, v. 5, n. 1, p. 10-15, 2007. Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/vetfoco/article/view/27887>> Acesso em: 4 jun. 2016.

PRATES, L. et al. Frequência de parasitos intestinais em cães domiciliados da cidade de Maringá, PR. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**. Maringá, v.61, n.6, p.1468-1470, 2009. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Silvana\\_Marques\\_de\\_Araujo/publication/250044952\\_Frequncia\\_de\\_parasitos\\_intestinais\\_em\\_ces\\_domiciliados\\_da\\_cidade\\_de\\_Maring\\_PR/links/541b87100cf25ebee98d9589.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Silvana_Marques_de_Araujo/publication/250044952_Frequncia_de_parasitos_intestinais_em_ces_domiciliados_da_cidade_de_Maring_PR/links/541b87100cf25ebee98d9589.pdf)> Acesso em: 4 jun. 2016.

REY, L. **Bases da parasitologia médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. 349p

RIBEIRO, V. M. Controle de helmintos de cães e gatos. **Rev Bras Parasitol Vet**, v. 13, n. Suppl 1, p. 88-95, 2004. Disponível em: <<http://www.lamdosig.ufba.br/Disciplinas/mev160/arquivos/CONTROLE%20DE%20HELMINTOS%20DE%20C%C3%83ES%20E%20GATOS.pdf>> Acesso em: 04 abr. 2016.

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

SANTOS, S. V. dos. CASTRO, J. M. de. Ocorrência de agentes parasitários com potencial zoonótico de transmissão em fezes de cães domiciliados do Município de Guarulhos, SP. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.73, n.2, p.255-257, abr./jun., 2006. Disponível em: <[http://200.144.6.109/docs/arq/V73\\_2/santos2.PDF](http://200.144.6.109/docs/arq/V73_2/santos2.PDF)> Acesso em: 4 jun. 2016.

- SCAINI, C. J. et al. Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do Balneário Cassino, Rio Grande do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Rio Grande do Sul: set-out, 2003. Disponível em: <  
<http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/3062/Contamina%C3%A7%C3%A3o%20ambiental%20por%20ovos%20e%20larvas%20de%20helmintos.pdf?sequence=1>>  
 Acesso em: 25. maio. 2016.
- SCHANTZ, P. M. Toxocara larva migrans now. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 41, n. 3, p. 21-34, 1989.
- SCHNEIDER, P. **Infecção parasitária por dipylidium spp. Em cães que fazem uso mensal de antipulgas tópico no município de Santa Cruz do Sul**. 2011. 20 p. Monografia (Graduação veterinária) Faculdade de veterinária especialização em análises clínica veterinária - Porto Alegre, 2011. Disponível em:<  
[www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2013/05/patricia\\_schneider.pdf](http://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2013/05/patricia_schneider.pdf)  
 >Acesso em: 4 abr. 2016.
- SEQUEIRA O. T. C. G., et al. Prevalence of intestinal parasites in dogs from São Paulo State, Brazil. **Veterinary Parasitology**, São Paulo, v. 103, n. 1, p. 19-27, 2002. Disponível em:  
 <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304401701005751>> Acesso em: 8 jun. 2016.
- SILVA et al. Prevalência de parasitismos em cães domiciliados num bairro de Santa Maria-RS. **Saúde**, Santa Maria, v.33, n.1, p.27-31, 2007.
- TÁPARO, C. V. et al. Comparação entre técnicas coproparasitológicas no diagnósticos de ovos de helmintos e oocistos de protozoários de cães. **Revista Brasileira Parasitológica**, Araçatuba, v. 15, n. 1, p. 1-5, 2006. Disponível em:  
<http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/68706/2-s2.0-33750942512.pdf?sequence=1&isAllowed=y> >Acesso em: 4 jun. 2016.
- TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. Parasitas de cães e gatos. **Parasitologia Veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. Cap. 6.
- UENO, H.; GONÇALVES, C. P.; **Manual para diagnostico das helmintoses de ruminantes**. 4 ed. Tokyo Japan. Japan International Cooperation Agency, 1998.
- URQUART, G. M. et al. **Parasitologia veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. p. 1-273.
- VASCONCELLOS, M. C. de. BARROS, J. S. L. de. OLIVEIRA, C. S. de. Parasitas gastrointestinais em cães institucionalizados no Rio de Janeiro, RJ. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 2, p. 321-323, 2006.
- VASCONCELOS, L. K. S. X. de. **Ocorrência de parasitos gastrintestinais no município de Patos, Paraíba, Brasil**. 2013, p.40. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2013.



VIEIRA, J. F. et al. Estrongiloidíase em um cão-relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 53-53, 2014.

VITORINO, M. de P. **Prevalência de parasitas intestinais em cães no hospital veterinário de Corrêas- Petrópolis/RJ**. 2012, p. 32. Monografia Universidade Federal Rural de Semi-Árido, Niterói, 2012. Disponível em: <  
[https://www.equalis.com.br/arquivos\\_fck\\_editor/MONOGRAFIA%20-%20Monique%20de%20Paiva%20Vitorino.pdf](https://www.equalis.com.br/arquivos_fck_editor/MONOGRAFIA%20-%20Monique%20de%20Paiva%20Vitorino.pdf) > Acesso em: 1 jun. 2016.

WALDMAN, ALVES, E.; CHIEFFI, P. P. Enteroparasitoses no Estado de São Paulo: questão de saúde pública. **Revista Inst. Adolfo Lutz**, v. 49, n. 1, p. 93-9, 1989. Disponível em:< <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=81156&indexSearch=ID>> Acesso em: 25. Maio. 2016.

## ANEXO 1- Folha de rosto para pesquisa envolvendo seres humanos.

 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP <b>FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS</b>			
1. Projeto de Pesquisa: Ocorrência de verminoses em cães domésticos do município de Formiga-MG			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 282			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 2. Ciências Biológicas , Grande Área 4. Ciências da Saúde, Grande Área 5. Ciências Agrárias			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: Roberto César Araujo de Lima			
6. CPF: 030.275.744-93		7. Endereço (Rua, n.º): Travessa Duque de Caxias - 68 São Luiz FORMIGA MINAS GERAIS 35570000	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: (37) 3322-6428	10. Outro Telefone:	11. Email: betolimavet@yahoo.com.br
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: <u>11</u> / <u>05</u> / <u>2016</u>		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FORMIGA-MG - FUOM		13. CNPJ: 20.501.128/0001-46	14. Unidade/Órgão:
15. Telefone: (37) 3329-1428		16. Outro Telefone:	
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição ): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.			
Responsável: <u>Marco Antonio de Lima Lobo</u>		CPF: <u>143.686.686-34</u>	
Cargo/Função: <u>Presidente</u>		 Assinatura	
Data: <u>13</u> / <u>05</u> / <u>16</u>			
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

**APÊNDICE 1-** Ficha de avaliação do projeto de pesquisa intitulado “Ocorrência de verminoses em cães domésticos no perímetro urbano do município de Formiga-MG”

Entrevista

Nome do animal:\_\_\_\_\_.

Raça:\_\_\_\_\_.

Sexo:\_\_\_\_\_.

Idade:\_\_\_\_\_.

**RESULTADO DO EXAME:**

Positivo ( ) Negativo ( )

\_\_\_\_\_.

Dia da Coleta:\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

**APÊNDICE 2-** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do trabalho de conclusão de curso titulado “Ocorrência de verminoses em cães domésticos no perímetro urbano do município de FORMIGA-MG”.

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/12)**

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “OCORRÊNCIA DE VERMINOSES EM CÃES DOMÉSTICOS DO MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG”, coordenado pelo pesquisador responsável Prof. Dr. Roberto César A. de Lima e conduzida pela Larissa Leal Ribeiro aluna/pesquisador do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Formiga. Essa pesquisa se justifica pela importância das verminoses em cães domésticos, pois algumas podem ser zoonoses de grande importância para saúde pública.

1. Os objetivos com os quais essa pesquisa estará sendo realizada serão: avaliar a ocorrência de helmintoses em cães naturalmente infectados na cidade de Formiga- MG. Para tanto, serão realizados procedimentos que não trarão quaisquer danos a sua saúde;
2. O procedimento de coleta serão as fichas para realização das entrevistas que constará de: nome do animal, raça, sexo, idade, se o animal foi vermifugado. E também coletar as amostras de fezes no ambiente do animal.
3. Os benefícios esperados diante de sua participação neste estudo serão: aprendizado, conhecimento, organização, planejamento à pesquisa e repasse dos resultados para comunidade.
4. Sua identidade, como, nome, serão mantidos em sigilo absoluto sob responsabilidade do pesquisador, estando o mesmo sujeito às penas previstas na Lei brasileira;
5. Cabe a você decidir se deseja ou não participar dessa pesquisa. Se decidir participar deverá assinar este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, estando ciente de que terá o direito de interromper o estudo e/ou retirar seu consentimento a qualquer momento durante o desenvolvimento da pesquisa sem que isso afete seus direitos aos cuidados futuros, implique responsabilização ou cancelamento dos serviços oferecidos pela instituição UNIFOR-MG. Sua participação é livre e não implica quaisquer tipos de recebimento de remuneração ou pagamento.
6. Em relação a qualquer dano direta ou indiretamente causado por esta pesquisa, o(s) Pesquisador(es) do Estudo e seus assistentes e a Instituição serão responsáveis, perante a lei brasileira, pela indenização de eventuais danos que o participante de pesquisa possa vir a sofrer, bem como por prestar assistência imediata e integral, nos termos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde;
7. Os seus dados pessoais e as informações obtidas neste estudo, pelo pesquisador e sua equipe, serão garantidos pelo sigilo e confidencialidade. Os seus dados do estudo serão codificados de tal modo que sua identidade não seja revelada;
8. Você terá o direito de dirigir-se, a qualquer momento, ao(s) pesquisador(es) e ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Formiga, para os esclarecimentos sobre dúvidas que surgirem durante a pesquisa, tendo, portanto, o direito à informação. Nesse caso, entre em contato:
  - Nome do Pesquisador: Roberto César A. de Lima

\_\_\_\_\_  
Rubrica do Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Rubrica do Participante

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.450, D.O.U. 07/10/2011



Telefone: (37) 99846-0746

Endereço: Rua Arnaldo Sena, 328

CEP: 35570-000 – Formiga - MG

- Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Formiga– CEPE/UNIFOR-MG

Endereço:

CEP: 35570-000- Formiga - MG

Telefone:

E-mail:

Horário de funcionamento: 08:00 às 12:00 de segunda á sexta

**9. DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO:**

- Eu recebi informação oral sobre o estudo acima e li por escrito este documento.

- Eu tive a oportunidade de discutir o estudo, fazer perguntas e receber esclarecimentos.

- Eu concordo em participar do estudo e estou ciente que minha participação é totalmente voluntária.

- Eu entendo que posso retirar meu consentimento a qualquer momento sem que isso afete meu direito aos cuidados futuros.

- Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será assinado e rubricado em duas vias originais por mim e pelo Pesquisador.

- Assinando este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o Pesquisador do Estudo garantirá ao Participante da Pesquisa, em seu próprio nome e em nome da instituição, os direitos descritos neste documento.

- Eu entendo que receberei uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A outra via original será mantida sob a responsabilidade do Pesquisador do Estudo.

**Para ser assinado e datado pelo Participante da Pesquisa:**

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Data da Assinatura

\_\_\_\_\_  
Nome da Participante da Pesquisa por extenso (LETRAS MAIÚSCULAS)

\_\_\_\_\_  
Rubrica do Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Rubrica do Participante

Recriada pela Portaria Ministerial nº 1.450, D.O.U. 07/10/2011

**Para ser assinado e datado pelo Pesquisador do Estudo:**

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador do Estudo

\_\_\_\_\_  
Data da Assinatura

\_\_\_\_\_  
Nome do Pesquisador do Estudo (LETRAS MAIÚSCULAS)

**DECLARAÇÃO DO PESQUISADOR**

DECLARO, para fins de realização de pesquisa, ter elaborado este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), cumprindo todas as exigências contidas no Capítulo IV da Resolução 466/12 e que obtive, de forma apropriada e voluntária, o consentimento livre e esclarecido do sujeito da pesquisa acima qualificado para a realização desta pesquisa.

, de de 2016

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável (nome por extenso)

\_\_\_\_\_  
Rubrica do Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Rubrica do Participante

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.450, D.O.U. 07/10/2011