

**ARTUR GUIDO MUNIZ RIBEIRO JUNIOR**

*Este exemplar corresponde à versão final da  
Dissertação de Mestrado, apresentada ao Curso de Pós-  
Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências  
Médicas da UNICAMP, para obtenção do Título de  
Mestre em Saúde Coletiva.*

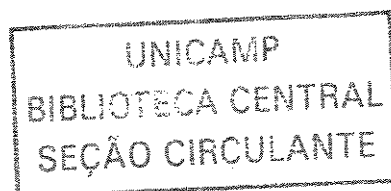
*Campinas, 27 de Novembro de 2002.*

  
**Prof. Dr. Carlos Roberto Silveira Corrêa**  
Orientador

***EPIDEMIOLOGIA DAS PARASIToses INTESTINAIS  
E TOXOCARIASE NO MUNICÍPIO DE  
PEDRO DE TOLEDO – SP***

**CAMPINAS**

**2002**



**ARTUR GUIDO MUNIZ RIBEIRO JUNIOR**

***EPIDEMIOLOGIA DAS PARASIToses INTEStINAIS  
E TOXOCARÍASE NO MUNICÍPIO DE  
PEDRO DE TOLEDO – SP***

*Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação  
da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade  
Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre  
em Saúde Coletiva.*

**ORIENTADOR: PROF. DR. CARLOS ROBERTO SILVEIRA CORRÊA**

**CAMPINAS**

**2002**

|            |                                     |
|------------|-------------------------------------|
| UNIDADE    | DE                                  |
| Nº CHAMADA | I/UNICAMP                           |
|            | R354e                               |
| V          | EX                                  |
| TOMBO BC/  | 53910                               |
| PROC.      | 124103                              |
| C          | <input type="checkbox"/>            |
| D          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| PREÇO      | R\$ 11,00                           |
| DATA       | 29/04/03                            |
| Nº CPD     |                                     |

-BIBID.290746

CM00182571-0

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
UNICAMP**

R354e

Ribeiro Júnior, Artur Guido Muniz

Epidemiologia das parasitoses intestinais e toxocaríase no município de Pedro de Toledo - SP / Artur Guido Muniz Ribeiro Júnior.  
Campinas, SP : [s.n.], 2002.

Orientador : Carlos Roberto Silveira Corrêa  
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.  
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Epidemiologia. 2. Parasitologia. 3. Parasitologia Humana. 4. Parasitologia Clínica. I. Carlos Roberto Silveira Corrêa. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

# **Banca examinadora da Dissertação de Mestrado**

**Orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Silveira Corrêa**

## **Membros:**

**1. Prof. Dr. Carlos Roberto Silveira Corrêa**

**2. Prof. Dr. Luiz Cândido Souza Dias**

**3. Prof. Dr. Francisco Anaruma Filho**

Curso de pós-graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

**Data: 27/11/2002**

18757234

## **DEDICATÓRIA**

*Aos meus pais, Arthur e Mirthes, sem os quais eu não existiria e dos quais eu herdei o espírito da perseverança, e os princípios da ética e dignidade, que me possibilitaram ter me deslocado, visitado as casas, colhido as amostras e por ter preparado as amostras de fezes do Kato-Katz, além de elaborar este trabalho.*

*A Adriana, que me reensinou o sentido do amor*

*A Rafaela, Renata e Patrícia com muito carinho do tio-irmão*

Ao Sr. Waldemar Paes de Andrade, motorista da SUCEN que me conduziu com rara competência pelos 600 Km<sup>2</sup> da área de Pedro de Toledo, sem o qual este trabalho não poderia ter sido realizado.

Ao Dr. Ricardo Cirravolo, por ter me aberto as portas da Sucen, pelo apoio logístico, transporte de amostras e pela cessão do motorista.

A Dra. Maria de Fátima Domingues que foi minha monitora nos tempos de faculdade e pelo apoio logístico.

Ao Célio e Joanil, funcionários da SUCEN de Pedro de Toledo que me abriram as portas daquela unidade.

Ao Dr. Luís Cândido Souza Dias, pela amizade, pelo apoio, incentivo, ida ao campo para acompanhar meu trabalho e pela cessão do laboratório de Parasitologia Clínica para realização dos exames de fezes.

Ao Dr. Carlos Roberto Silveira Corrêa pela amizade e orientação da tese.

À Rosana Trevisan, pela preparação do Coproteste, leitura das amostras de fezes e realização das reações imunológicas .

À população de Pedro de Toledo, que abriu as portas de suas casas como se fosse para um antigo amigo.

À Unicamp, que por sua acolhida, desde os tempos de residência médica até a Pós - graduação, cuja Faculdade de Ciências Médicas chamo, carinhosamente, de minha mãe adotiva escolar.

Aos meus colegas do curso de Pós - graduação que assim como eu enfrentam dificuldades enormes para se tornar um pesquisador neste país.

*Não foi sem razão que Bacelli, o mestre insigne afirmara que se reunissem num só clínico o valor, a argúcia e a inteligência dos maiores mestres, a arte ficaria com suas dúvidas, a ciência com suas hipóteses e a natureza com seus mistérios.*

***In Lacaz, 1977***

|                                                                                | <b>PÁG.</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>RESUMO.....</b>                                                             | <i>xiv</i>  |
| <b>ABSTRACT.....</b>                                                           | <i>xvii</i> |
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>                                                      | 20          |
| 1.1. Motivação.....                                                            | 21          |
| 1.2. Importância do tema.....                                                  | 22          |
| 1.3. Quadro clínico e laboratorial das enteroparasitoses e da toxocaríase..... | 25          |
| 1.4. Biologia dos parasitos.....                                               | 26          |
| <b>2. GEOGRAFIA DO MUNICÍPIO.....</b>                                          | 30          |
| <b>3. OBJETIVOS.....</b>                                                       | 32          |
| <b>4. METODOLOGIA.....</b>                                                     | 34          |
| 4.1. Desenho de estudo.....                                                    | 35          |
| 4.2. Variáveis.....                                                            | 36          |
| 4.3. Estudo de prevalência.....                                                | 37          |
| 4.4. Métodos diagnósticos.....                                                 | 38          |
| 4.5. Análise dos dados.....                                                    | 40          |
| 4.6. Locais de execução dos exames e transporte das amostras.....              | 41          |
| <b>5. RESULTADOS.....</b>                                                      | 42          |
| 5.1. Número de Amostras Obtidas.....                                           | 43          |
| 5.2. Variáveis.....                                                            | 43          |
| 5.3. Prevalências.....                                                         | 44          |
| 5.4. Associações das Prevalências e Variáveis.....                             | 45          |

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| <b>6. DISCUSSÃO.....</b>                  | <b>64</b> |
| <b>7. CONCLUSÃO.....</b>                  | <b>73</b> |
| <b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b> | <b>75</b> |
| <b>9. ANEXOS.....</b>                     | <b>82</b> |

## *LISTA DE ABREVIATURAS*

---

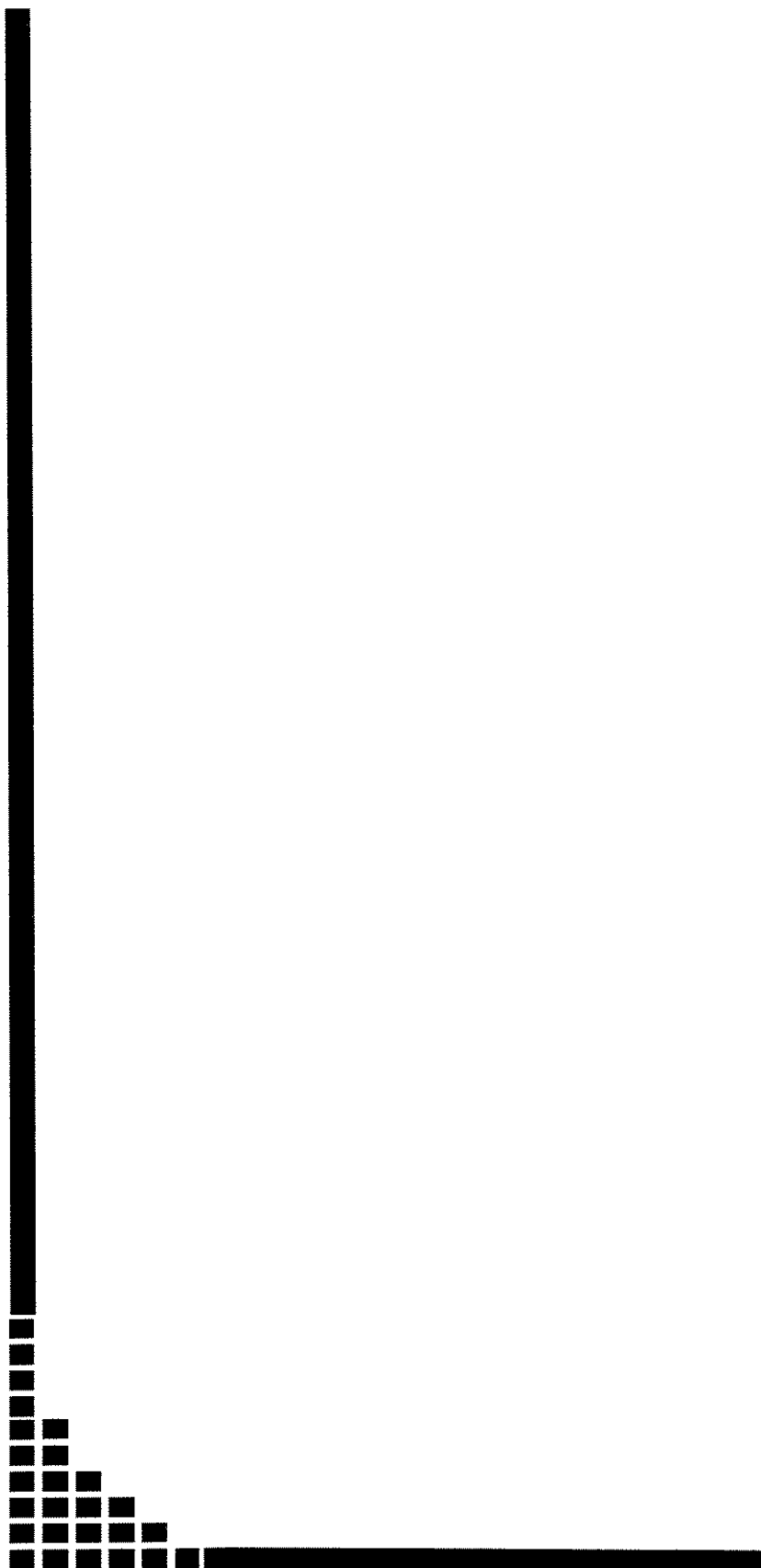
|         |                                                                         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| ANOVA   | Análise de variância                                                    |
| DOR ABD | dor abdominal                                                           |
| ELISA:  | ensaio enzimático imunoabsorvente (“Enzyme-linked immunosorbent assay”) |
| EOS     | eosinófilos                                                             |
| HEMOGL  | Hemoglobina                                                             |
| IBGE    | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                         |
| OPG     | Ovos por Grama de Fezes                                                 |
| PAR     | Postos de Assistência Médica da Zona Rural                              |
| QUI 2   | Teste do Qui - quadrado                                                 |
| SD      | desvio padrão                                                           |
| SUCEN   | Superintendência de Controle de Endemias                                |

|                                                                                                                                                                                                                  | PÁG. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Tabela 1:</b> Freqüências das variáveis categóricas (número de amostras = 224) no município de Pedro de Toledo – SP – 2000.....                                                                               | 49   |
| <b>Tabela 2:</b> Distribuição da idade em anos, da concentração de hemoglobina em g/dl e da contagem do número de eosinófilos em mm <sup>3</sup> , na população do município de Pedro de Toledo – SP – 2000..... | 50   |
| <b>Tabela 3:</b> Prevalências de parasitos encontrados pelos métodos de Kato-Katz, Coproteste® e Elisa para <i>T. canis</i> no município de Pedro de Toledo – SP – 2000.....                                     | 50   |
| <b>Tabela 4:</b> Prevalência da intensidade de infecção por <i>Ascaris lumbricoides</i> no município de Pedro de Toledo – SP – 2000.....                                                                         | 51   |
| <b>Tabela 5:</b> Prevalência de parasitos em função da idade no município de Pedro de Toledo – SP – 2000.....                                                                                                    | 51   |
| <b>Tabela 6:</b> Razões de Odds entre as prevalências de parasitos e sexo no município de Pedro de Toledo – SP – 2000.....                                                                                       | 52   |
| <b>Tabela 7:</b> Razões de Odds entre as prevalências de parasitos e a zona de moradia no município de Pedro de Toledo – SP – 2000.....                                                                          | 53   |
| <b>Tabela 8:</b> Razões de Odds entre as prevalências de parasitos e o tipo de água ingerida pela população no município de Pedro de Toledo – SP – 2000.....                                                     | 54   |
| <b>Tabela 9:</b> Distribuição das prevalências de parasitos em função do tipo de esgoto existente nas casas da população no município de Pedro de Toledo – SP – 2000.....                                        | 55   |
| <b>Tabela 10:</b> Razões de Odds entre as prevalências de parasitos, e a prevalência de bronquite no município de Pedro de Toledo – SP – 2000.....                                                               | 56   |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 11:</b> | Razões de Odds entre as prevalências de parasitos e a prevalência de dor abdominal no município de Pedro de Toledo – SP – 2000.....                                                                                                        | 57 |
| <b>Tabela 12:</b> | Razões de Odds entre as prevalências de parasitos e a prevalência de diarreia no município de Pedro de Toledo – SP – 2000.....                                                                                                             | 58 |
| <b>Tabela 13:</b> | Distribuição da frequência da intensidade de infecção por <i>Ascaris lumbricoides</i> em função de sintomas no município de Pedro de Toledo – SP – 2000.....                                                                               | 59 |
| <b>Tabela 14:</b> | Razões de Odds entre a intensidade de infecção por <i>Ascaris lumbricoides</i> e a dor abdominal no município de Pedro de Toledo – SP – 2000.....                                                                                          | 60 |
| <b>Tabela 15:</b> | Razões de Odds entre as prevalências de parasitos e a concentração de eosinófilos > 600 / mm <sup>3</sup> sangue no município de Pedro de Toledo – SP – 2000.....                                                                          | 61 |
| <b>Tabela 16:</b> | Análise de variância entre a concentração de hemoglobina e a prevalência de parasitos no município de Pedro de Toledo – SP – 2000.....                                                                                                     | 62 |
| <b>Tabela 17:</b> | Distribuição do número de indivíduos portadores de <i>Blastocystis hominis</i> segundo as variáveis idade, sexo, zona de moradia, tipo de água, tipo de esgoto, dor abdominal e diarreia, no Município de Pedro de Toledo – SP – 2000..... | 63 |

|                                                                      | <b><i>PÁG.</i></b> |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Mapa 1:</b> Localização do Município de Pedro de Toledo – SP..... | 85                 |
| <b>Mapa 2:</b> Regiões do Município de Pedro de Toledo – SP.....     | 86                 |

|                                           | <b><i>PÁG.</i></b> |
|-------------------------------------------|--------------------|
| <b>Anexo 1:</b> Questionário.....         | 83                 |
| <b>Anexo 2:</b> Resultados de exames..... | 84                 |
| <b>Anexo 3:</b> Mapas.....                | 85                 |



## *RESUMO*

Apresenta-se um estudo transversal de base populacional no município de Pedro de Toledo –Vale do Ribeira – São Paulo – Brasil , que teve por objetivo estimar a prevalência de enteroparasitos, a intensidade de infecção por helmintos e a prevalência de *Toxocara canis*, e relacionar essas prevalências com as variáveis sexo, idade, zona de moradia, esgoto, tipo de água, bronquite, dor abdominal, diarreia, hemoglobina e eosinófilos.

Em 2000, foram estudados de forma aleatória 224 pacientes e destes foram coletadas 224 amostras de fezes para exame microscópico, 177 amostras de sangue para realização do estudo sorológico de *T. canis* e 162 amostras de sangue para dosagem dos níveis de hemoglobina e contagem de eosinófilos.

A prevalência de enteroparasitos foi de 56,7%, com 72,4% na zona rural e 33,3% na zona urbana.

A prevalência de *T. canis* foi 39% , com 31,8% na zona rural e 50% na zona urbana.

O enteroparasito mais prevalente foi *Ascaris lumbricoides* (36,6%), cujas prevalências foram 52,2% na zona rural e 13,3% na zona urbana; seguido pelo *Trichuris trichiura* (16,5%), cujas freqüências foram 16,4% na zona rural e 16,6% na zona urbana; *Strongyloides stercoralis* (13,8%), cujas prevalências foram 16,4% na zona rural e 10% na zona urbana; ancilostomatídeos (12,9%) cujas freqüências foram 20,2% na zona rural e 2,2% na zona urbana; *Giardia duodenalis* (8,%), cujas prevalências foram 5,2% na zona rural e 12,2% na zona urbana e *Schistosoma mansoni* (1,8%), cujas prevalências foram 1,5% na zona rural e 2,2% na zona urbana. Outros parasitos encontrados foram *Entamoeba histolytica-dispar* (0,9%), *Enterobius vermicularis* (0,9%) e *Hymenolepis nana* (0,45%) que por seus baixos números, não foram incluídos no estudo.

Protozoários comensais foram encontrados, tais como, *Endolimax nana* (8,9%) e *Entamoeba coli* (10,7%), não foram incluídos no estudo. *Blastocystis hominis* foi encontrado em 4,5% da população, foi discutido separadamente não foi incluído na conclusão pelo fato de sua patogenicidade ainda não ter sido comprovada.

A intensidade severa de infecção por helmintos na população foi 18,8%, somente na infecção por *A. lumbricoides*.

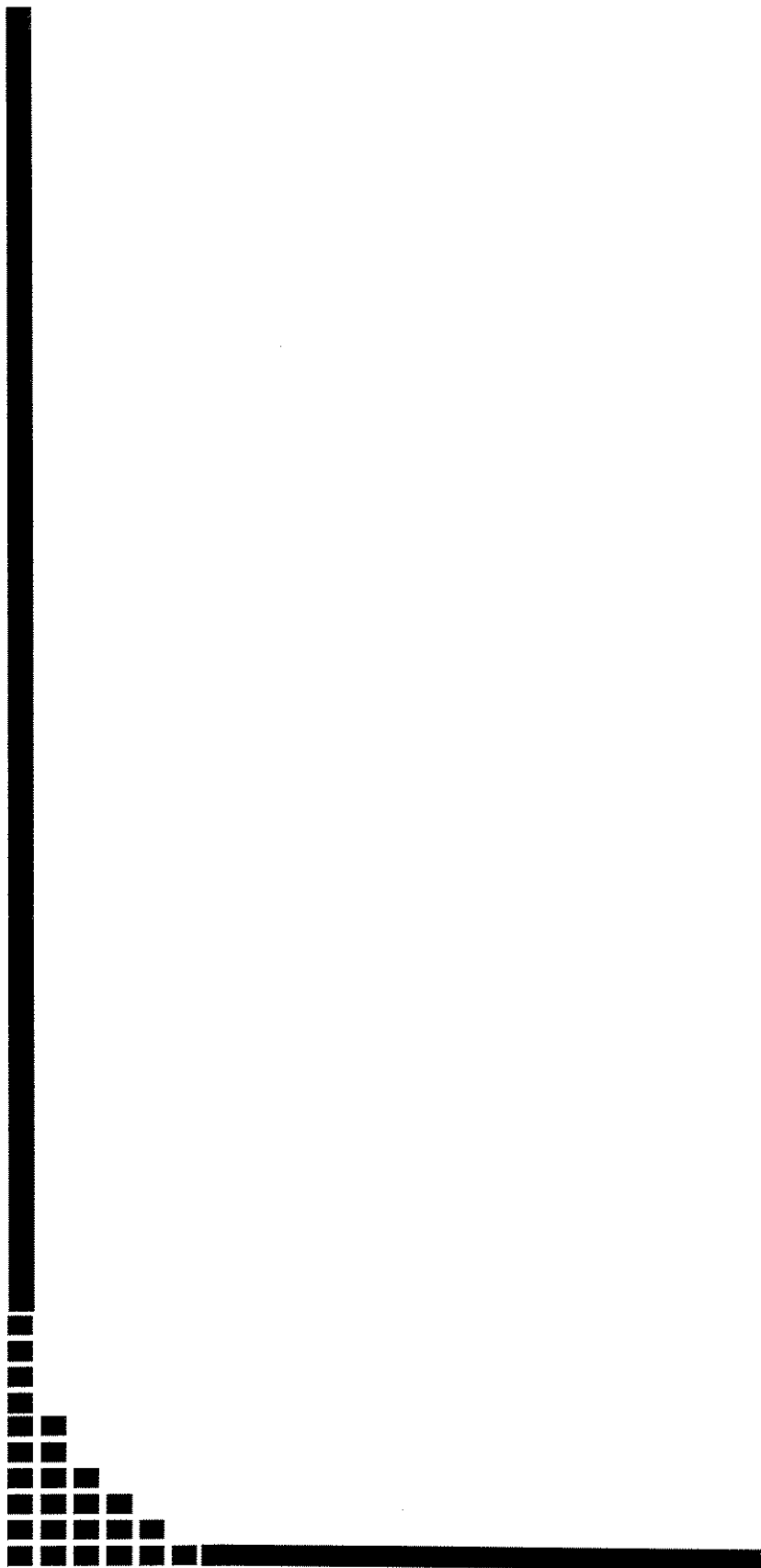
Os enteroparasitos infectaram igualmente ambos os sexos, foram mais prevalentes na população cujas casas não possuíam fossas e estiveram associados com a zona rural, idade abaixo ou igual à quinze anos e ingestão de água não filtrada.

*Toxocara canis* infectou igualmente ambos os sexos, foi mais prevalente na população com idade igual ou inferior à quinze anos e esteve associado com a zona urbana e com a ausência de fossas.

Houve associação da infecção por enteroparasitos e *T. canis* com dor abdominal e diarreia e associação entre intensidade severa de infecção por *A. lumbricoides* e infecção por ancilostomatídeos com a dor abdominal.

Houve associação entre infecção por enteroparasitos, *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, ancilostomatídeos e infecção por *T. canis* com a contagem de eosinófilos acima de 600/mm<sup>3</sup>.

Não houve diferenças entre os níveis de hemoglobina da população parasitada e da população não parasitada.



*ABSTRACT*

A base population cross sectional study on Pedro de Toledo county is presented with objectives to estimate the prevalence of enteroparasites, the helminths intensity infection and prevalence of *Toxocara canis* and to connect these prevalences with the variables; sex, age, residence area, kind of waste, kind of water, bronchitis, abdominal pain, diarrhoea, eosinophil and hemoglobin.

In 2000, 224 patients were studied and of these 224 feces samples were collected for microscopic examination, 177 blood samples were collected to achieve the serological study for *Toxocara canis* and 162 blood samples were collected to estimate the hemoglobin levels and eosinophil count.

The prevalence of enteroparasites was 56,7%, with 72,4% in the rural area and 33,3% in the urban area.

The prevalence of *T. canis* was 39%, with 31,8% in the rural area and 50% in the urban area.

The most prevalent enteroparasite was *Ascaris lumbricoides* (36,6%), whose prevalences were 52,2% in the rural area and 13,3% in the urban area, followed by *Trichuris trichiura* (16,5%) whose frequencies were 16,4% in the rural area and 16,6% in the urban area; *Strongyloides stercoralis* (13,8%) whose prevalences were 16,4% in the rural area and 10% in the urban area; hookworm (12,9%) whose frequencies were 20,2% in the rural area and 2,2% in the urban area; *Giardia duodenalis* (8,%) whose prevalences were 5,2% in the rural area and 12,2% in the urban area and *Schistosoma mansoni* (1,8%), whose frequencies were 1,5% in the rural area and 2,2% in the urban area.

Other parasites found, were *Entamoeba histolytica-dispar* (0,9%), *Enterobius vermicularis* (0,9%) and *Hymenolepis nana* (0,45%), that by their low numbers, were not included in the study.

Comensal protozoans were found, like *Endolimax nana* (8,9%) and *Entamoeba coli* (10,7%), were not included in the study. *Blastocystis hominis* was found in the 4,5% from population, was discussed separately and was not included in the conclusion because his pathogenicity has not proved yet.

The severe intensity of infection by helminths in population was 18,8%, only in *A. lumbricoides* infection.

The enteroparasites infected equally both sexes, were more prevalent in the population whose houses had not septic tanks in their houses and were associated with the rural area, age under or same to fifteen years and ingestion of non filtered water.

*Toxocara canis* infected equally both sexes, was more prevalent in the population with age under or same to fifteen years and was associated with urban area and absence of septic tanks.

There was association between enteroparasites and *T. canis* infection with abdominal pain and diarrhoea, and association between the severe intensity of infection by *A. lumbricoides* and hookworm infection with abdominal pain.

There was association between enteroparasites infection, *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, hookworm and *T. canis* infection with eosinophil count above then 600/mm<sup>3</sup>.

There were not differences between the levels of hemoglobin from parasited population and from the non parasited population.



## ***1. INTRODUÇÃO***

## 1.1. MOTIVAÇÃO

O trabalho como médico no município de Pedro de Toledo, possibilitou observar alguns pacientes cujos sinais e sintomas sugeriam estarem infectados por enteroparasitos ou por *Toxocara canis*, assim como situações que poderiam estar associadas ou até influenciando uma elevada prevalência destes parasitos.

Podemos citar entre essas situações, as características do sistema de esgoto na zona rural, onde as casas possuem fossas, geralmente contíguas às moradias, rasas e sem paredes e com revestimento superior muitas vezes precário; sendo que em várias casas nem fossas existem e nesta circunstância os indivíduos costumam evacuar no solo.

Além da esquistossomose mansoni ser de baixa endemicidade na região, outras helmintíases são prevalentes na população, conforme mostram os censos coprológicos relativos ao programa de combate à esquistossomose da Superintendência do Controle de Endemias (SUCEN).

Os dados mais recentes referem-se aos censos de 1995 (número de amostras = 2.202), 1996 (número de amostras = 1.425) e 1997 (número de amostras = 525) nos quais as prevalências de helmintíases intestinais nesta população foram respectivamente de 25%, 25,3% e 23,2% (SUCEN, 2000). No entanto, uma análise dos resultados obtidos para o município deve ser feita com cuidado pois:

- a) Os censos são realizados somente nas áreas onde há risco de transmissão de esquistossomose mansoni; portanto, não existem dados sobre helmintíases relativos às localidades rurais situadas nas vertentes das serras, nas quais não há risco de transmissão de *Schistosoma mansoni* (SUCEN, 2000);
- b) Houve uma diminuição no número de amostras de fezes coletadas (SUCEN, 2000);
- c) o método de exame de fezes (Kato-Katz) utilizado nestes censos (SUCEN, 2000), apesar de abranger o diagnóstico seguro de algumas helmintíases intestinais, tais como a ascaridíase, trichuríase, ancilostomíase e em

particular a esquistossomose mansonii, é ineficaz para o diagnóstico de outras, tais como a estrogiloidíase e as protozooses intestinais, nas quais os métodos de escolha seriam respectivamente, o de Rugai e o de Faust (CARLI, 2001); embora atualmente, o método do Coproteste® (CERQUEIRA, 1988) permite substituir os métodos acima citados com a mesma eficácia e maior praticidade (DIAS et al,1998).

Apesar de os censos serem de grande importância, além de serem planejados pela direção da SUCEN com competência e executados com capacidade e superação pelas equipes, estes fatos levam a crer que há uma provável subestimação da prevalência de helmintos e nenhum dado sobre protozoários intestinais.

Além disso, nenhum método de exame de fezes, permite o diagnóstico da toxocaríase, pois o ser humano é hospedeiro paratênico de *T. canis*, sendo que para seu diagnóstico na prática clínica, utilizam-se reações imunológicas *in vitro* (WILSON e SCHANTZ, 1995).

Portanto, frente à estes fatos, optou-se por conhecer melhor a prevalência de parasitos nesta região, por meio de mais de uma técnica de exames de fezes, em conjunto com uma reação imunológica para toxocaríase, visando obter um quadro mais completo da infecção por enteroparasitos e da infecção por *T. canis* neste município.

## 1.2. IMPORTÂNCIA DO TEMA

As enteroparasitoses ao longo do tempo constituem um importante problema de saúde pública nacional, por acometerem milhões de brasileiros e por serem encontradas em populações subdesenvolvidas, principalmente na zona rural (PESSÔA e MARTINS, 1982).

ROUQUARIOL (1993) chama de ‘sistema epidemiológico social’, o conjunto formado por ‘ambiente’- ‘população’- ‘economia’- ‘cultura’, que se encaixa como pedra angular para qualquer estudo sobre parasitoses.

PESSÔA (1963) considera que, os altos índices de verminoses no Brasil tem como causa fundamental o pauperismo do povo brasileiro e em especial das populações rurais, assim como o subdesenvolvimento e a pobreza são responsáveis pela falta de saneamento básico e falta de educação sanitária, as quais concorrem para a poluição do solo, ar e água com ovos e larvas de helmintos.

As elevadas taxas de parasitismo intestinal, além de refletirem o baixo nível sócio econômico da comunidade, estão associadas ao comportamento humano e à atividade agrícola (KIGHTLINGER et al, 1998).

A toxocariase também vem sendo considerada um importante problema de saúde pública, merecendo maiores estudos de soroprevalência (ARAÚJO et al, 1999).

Vários fatores associados às enteroparasitoses e à toxocariase e as suas formas de transmissão, já estão bem estabelecidos. Apesar disso, a prevalência das parasitoses tanto no Brasil quanto no mundo continuam elevadas, assim como a persistência das condições à elas associadas.

ALMEIDA JUNIOR (1923) já relatava uma elevada prevalência de verminoses em crianças escolares da cidade de São Paulo, evidenciando em seu trabalho que 67% de 687 alunos estudados estavam infectados por vermes. Naquela ocasião, considerava perniciosas as repercussões que as verminoses causavam nas crianças, tais como baixo peso, baixa estatura, desnutrição e anemia.

PELLON e TEIXEIRA (1953) obtiveram altas prevalências de *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, ancilostomatídeos e *Schistosoma mansoni*, que variavam de 99,9% a 69%, conforme o estado brasileiro, em escolares no inquérito helmintológico nacional, realizado entre 1948 e 1953.

VINHA (1971) estimou que 54 milhões de brasileiros eram portadores de *Ascaris lumbricoides*, 32 milhões de *T. trichiura* e 24 milhões de ancilostomatídeos.

SILVA (1986) encontrou no município de Salvador uma prevalência de 91,1% de parasitoses intestinais em pré-escolares, sendo o parasito mais freqüente *A. lumbricoides* (64,4%), seguido por *T. trichiura* (53,9%) e *Giardia duodenalis* (17,1%).

MONTEIRO et al (1988) obtiveram no município de São Paulo uma prevalência de 30,9% de enteroparasitos em 695 crianças, sendo o mais freqüente *A. lumbricoides* (16,4%) seguido por *G. duodenalis* (14,5%), *T. trichiura* (12,5%), *Entamoeba histolytica/ dispar* (2,0%) *Hymenolepis nana* (0,9%) e *Strongyloides stercoralis* (0,3%); evidenciando um aumento da prevalência à medida que aumenta a idade destas e associando estas parasitoses ao baixo nível sócio - econômico.

DIAS e GRANDINI (1999) obtiveram uma prevalência de 44,4% de enteroparasitismo em pacientes de ambulatório no município de São José da Bela Vista (SP), citando como causas da elevada taxa de parasitismo encontrada, o baixo nível sócio - econômico e educacional da população e as baixas condições de higiene do domicílio.

As estimativas mais recentes apontam que os geohelmintos infectam mais de 1 bilhão de habitantes no mundo (MONTRESOR et al, 1998).

Em relação à toxocaríase, SILVA et al (1988) encontraram uma soroprevalência de 39% em 100 crianças na cidade de Vitória (ES), considerando provável que seus resultados indiquem uma alta prevalência da doença nas crianças do estado e que mais estudos populacionais são necessários para evidenciar a prevalência da doença no país.

Em um inquérito soro epidemiológico realizado em cinco cidades do estado de São Paulo (São Paulo, Santos, Campinas, Marília e Presidente Prudente), CHIEFFI et al (1990) encontraram uma prevalência de *Toxocara canis* de 3,6%, observando-se índices mais elevados nos municípios com maior densidade demográfica ( São Paulo, Campinas e Santos).

Estudos mais recentes como os de ARAÚJO et al (1999) em Campo Grande (MS) e OGE e OGE (2000) em Ankara (Turquia), evidenciaram haver alto risco de transmissão desta zoonose a partir de solos contaminados por ovos de *T. canis* em praças públicas, que albergam numerosos cães vadios, fato que parece ocorrer nas praças e nas ruas da sede administrativa de Pedro de Toledo.

No Brasil, as condições de pobreza, a fome, a falta de instrução e precariedade da assistência médico hospitalar associam-se freqüentemente à ocorrência de doenças transmissíveis na região tropical, que se caracteriza pela diversidade de fauna e flora, calor e umidade elevados, propiciando a proliferação de numerosos germes e de seus eventuais vetores (LACAZ, 1972).

São as crianças, principalmente as que vivem sob más condições de higiene (HAGEL, 1995), brincando na terra contaminada e nela defecando (PESSÔA, 1963), além de andarem descalças, as mais acometidas por parasitas, pagando um alto tributo às enteroparasitoses e provavelmente à toxocaríase.

### 1.3. QUADRO CLÍNICO E LABORATORIAL DAS ENTEROPARASIToses E DA TOXOCARÍASE

As manifestações clínicas, tanto das enteroparasitoses, quanto da toxocaríase abrangem um grande espectro de sinais e sintomas tais como manifestações gastrointestinais (BONOMO, 1996, FERNANDES, 1997, ANDRADE NETO, 1997, PESSOA e MARTINS, 1982), sintomas respiratórios (ANDRADE NETO, 1997 e HALACK, 1997), manifestações hematológicas (KAZURA, 1996); além do retardo de crescimento nas crianças (HADJU et al, 1997), freqüentemente associado à má nutrição destas (KANG, 1998).

Os sintomas gastrointestinais podem se apresentar desde um discreto desconforto e dor abdominal, plenitude gástrica, dispepsia, episódios de diarreia, até quadros graves de oclusão intestinal por 'bolo' de *A. lumbricoides*. A hepatoesplenomegalia e hipertensão portal ocorrem nos casos graves de esquistossomose mansoni, embora os casos assintomáticos ou oligossintomáticos sejam freqüentes.

Os sintomas respiratórios são caracterizados por tosse e/ou broncoespasmo acompanhados ou não de febre e geralmente de eosinofilia, constituindo-se em casos mais graves na síndrome de Löfler e na síndrome da *larva migrans visceral* que além de sintomas respiratórios apresenta hepatoesplenomegalia.

As repercussões hematológicas referem-se aos quadros de anemia que determina uma importante limitação dos afazeres diários do indivíduo e à eosinofilia que, apesar de não ser exclusiva das helmintíases, pode se constituir num achado laboratorial sugestivo destas doenças ( TIETZ, 1995 e DAVEY e HUTCHINSON, 1996).

O estudo de HAGEL et al (1993) sugere haver associação entre má nutrição e parasitoses. O déficit nutricional influenciaria negativamente a resposta imune mediada por imunoglobulinas da classe E, pois este tipo de resposta restringe a multiplicação de parasitos no intestino (HAGEL et al, 1995).

Nas atividades como médico é comum deparar-se com algumas destas manifestações, que muitas vezes se constituem num desafio ao raciocínio clínico, tendo em vista a similaridade dos sintomas com outras doenças. Tal desafio é agravado pelas condições inadequadas para práticas de saúde como as que ocorrem no município de Pedro de Toledo.

#### 1.4. BIOLOGIA DOS PARASITOS

##### – *Ascaris lumbricoides*:

Considerado um dos parasitos mais cosmopolitas do mundo, infecta o intestino delgado do ser humano onde uma fêmea, após ser fecundada pelo macho, produz cerca de 200 mil ovos por dia. Os ovos são expulsos com as fezes, ainda não embrionados, contaminando o solo, aonde então haverá o embrionamento destes e o subsequente desenvolvimento da larva infectante no seu interior.

A partir do solo os ovos podem se disseminar pelo vento, enxurrada e insetos, sendo digno de nota a sua resistência no meio externo, aonde em condições adversas pode permanecer num estado de vida latente, suportando o dessecação e baixas temperaturas graças a sua membrana albuminosa.

O ser humano infecta-se ingerindo estes ovos, através de alimentos, água ou até mesmo por geofagia.

Uma vez ingeridos, os ovos embrionados eclodem no intestino delgado, onde as larvas liberadas penetram na circulação sangüínea e linfática. Pela via sangüínea venosa atingem o fígado, posteriormente o coração e subseqüentemente atingem os capilares e alvéolos pulmonares onde continuam sua evolução. Pela via linfática ganham o ducto torácico, veia cava superior, coração e pulmão.

A partir dos alvéolos, por intermédio dos brônquios e traquéia atingem a faringe na qual são deglutidas, voltando conseqüentemente ao intestino, delgado onde se transformarão em vermes adultos, que possuem a tendência de migrar para outros locais do organismo humano.

#### **– *Trichuris trichiura***

Parasito de distribuição cosmopolita, vive habitualmente no ceco do ser humano, cujos ovos eliminados com as fezes no meio externo contaminam o solo e se embrionam.

O ser humano infecta-se ingerindo estes ovos, que no intestino eclodem liberando larvas que não migram pelo organismo, indo se alojar no ceco onde evoluem para o verme adulto, que não tem a tendência de migração por outros locais.

#### **– *Ancilostomatídeos***

Os parasitos humanos pertencentes a esta família de ANCYLOSTOMATIDAE, são o *Necator americanus*, a espécie mais comumente encontrada no Brasil e o *Ancylostoma doudenale*, cuja a principal diferença entre ambos é a existência de placas ventrais cortantes na cápsula bucal do primeiro e a presença de dentes na cápsula bucal do segundo. Esta cápsula bucal permite a fixação destes helmintos na mucosa intestinal do duodeno, possibilitando desta forma uma sucção constante do sangue do hospedeiro.

Seus ovos são eliminados com as fezes, contaminando desta forma o solo, onde eclodem as larvas, que evoluem para um estágio infectante. Entretanto, existem fatores que limitam o desenvolvimento das larvas, tais como, o excesso ou falta de água adstrita ao solo, sua textura argilosa e seu pH ácido.

O ser humano em contato com o solo contaminado pelas larvas, infecta-se pela penetração ativa destas através da pele. Em seguida as larvas caem em pequena quantidade na corrente circulatória e em maior quantidade na circulação linfática, de onde alcançam o ducto torácico, veia cava superior e coração, até atingirem os capilares pulmonares, atravessá-los e alcançar os alvéolos pulmonares onde desenvolvem uma cápsula bucal provisória.

A partir dos alvéolos, as larvas são levadas pelo epitélio ciliado da mucosa respiratória, atingem a traquéia e em seguida a faringe, de onde a larva pode ser expectorada ou engolida.

#### – *Strongyloides stercoralis*

A fêmea habita o interior das criptas mucosas do duodeno, onde deposita seus ovos embrionados por partenogênese. Neste mesmo local, as larvas saem dos ovos e são eliminadas com as fezes, contaminando desta forma o solo, onde se desenvolvem e se tornam infectantes. Estas larvas podem atravessar a mucosa intestinal, atingindo assim a corrente circulatória, constituindo desta forma uma auto infecção interna.

O ser humano em contato com o solo contaminado se infecta pela penetração ativa da larva através da pele, que também pode ocorrer através da pele próxima ao anus após as evacuações constituindo desta forma a auto infecção externa. Em seguida as larvas alcançam a corrente sangüínea e linfática, atingindo o coração e subseqüentemente os alvéolos pulmonares, onde atingem o estágio de fêmea adolescente, alcançando depois a traquéia e a faringe com conseqüente deglutição.

#### – *Toxocara canis*

Ascarídeo, parasito intestinal de cães, infecta o homem que ingere seus ovos presentes no solo. Estes ovos eclodem no intestino onde as larvas atravessam a parede do ceco indo se localizar no fígado através da circulação portal, atingindo à partir daí o coração e subseqüentemente o pulmão e, dos capilares pulmonares, as larvas ganham novamente a corrente sangüínea, disseminando-se por todos os órgãos. É necessário citar que, o ser humano por ser um hospedeiro paratênico, não é possível encontrar ovos, larvas ou vermes adultos nas fezes.

– *Schistosoma mansoni*

Este trematódeo habita com frequência as veias mesentéricas, principalmente a veia mesentérica inferior, de onde macho e fêmea acasalados migram para plexo hemorroidário, onde a fêmea realiza a ovoposição nas pequenas veias da submucosa do reto e colo descendente, havendo posteriormente a eliminação dos ovos embrionados (miracídeos) com as fezes.

Esses ovos alcançando a água eclodem, liberando os miracídeos que penetram num molusco planorbídeo do gênero *Biomphalaria*, aí formando esporocistos, que originarão as cercárias, que por sua vez, abandonam o hospedeiro intermediário sob influência da luz e do calor, alcançando novamente o meio líquido e desta forma contaminando coleções hídricas naturais.

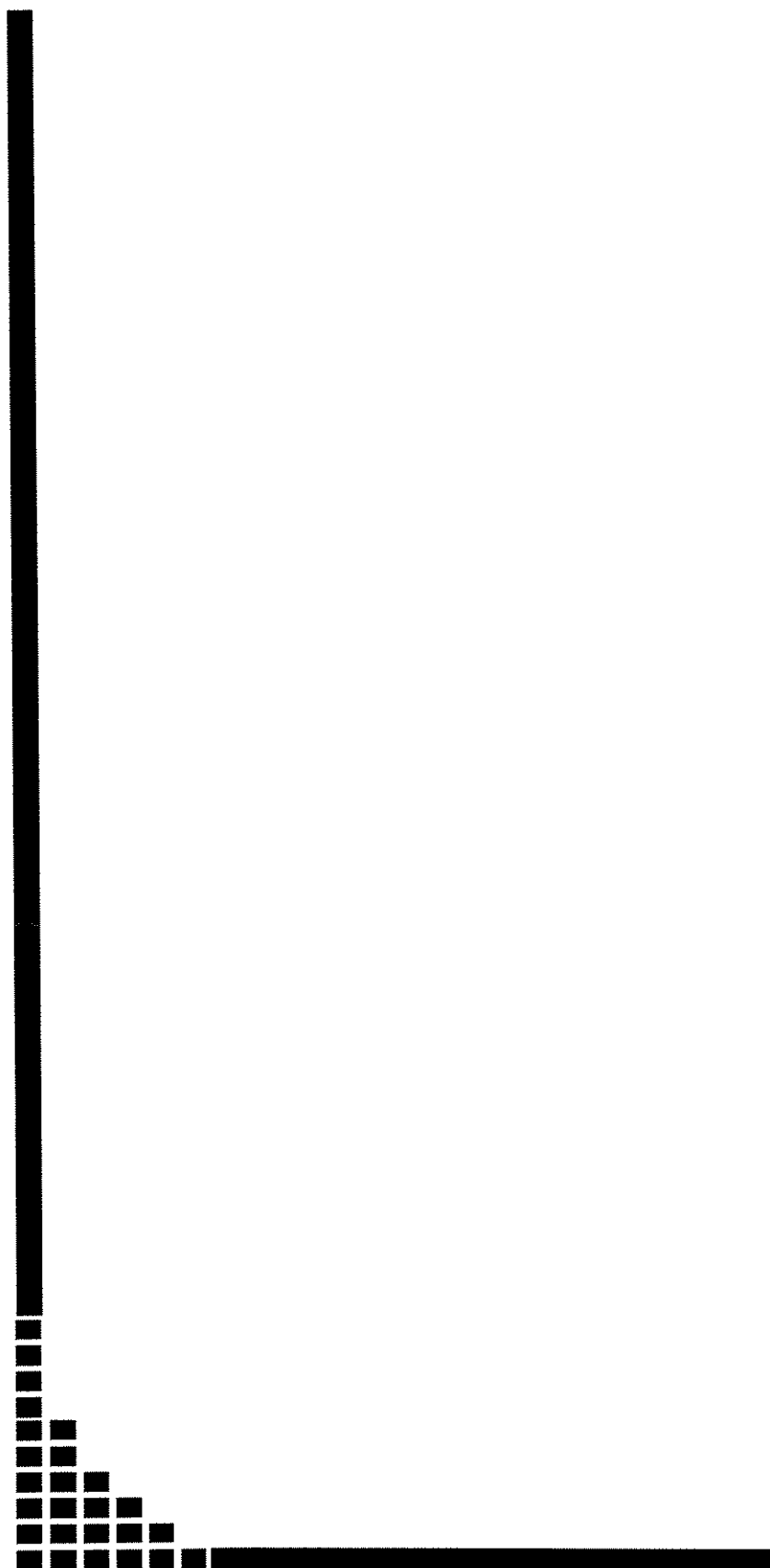
O ser humano em contato com estas coleções infecta-se pela penetração das cercárias através da pele. Uma vez presente na derme, as cercárias transformam-se em esquistossômulos, os quais atingem a corrente sangüínea ou linfática, atingindo o pulmão, sendo levados da circulação pulmonar até atingirem o sistema porta intra-hepático, de onde migram contra a corrente sangüínea, até atingirem finalmente as veias mesentéricas.

– *Giardia duodenalis* (sinonímia *G. lamblia* e *G. intestinalis*)

Protozoário flagelado, parasita sob a forma de trofozoíta o ser humano, aderindo-se à mucosa do duodeno, sendo eliminado sob a forma de cistos junto com as fezes para o meio externo, onde geralmente contaminam a água de uso diário ou mesmo alimentos irrigados com água contaminada de esgoto doméstico. O ser humano então, se infecta ingerindo água ou alimentos contaminados por estes cistos.

– *Entamoeba histolytica* / *E. dispar*

Protozoário conhecido comumente como ‘ameba’, habita sob a forma de trofozoíta o intestino grosso, principalmente a válvula íleo cecal e reto do ser humano, sendo eliminados com as fezes sob a forma de cistos, que contaminam a água e alimentos ingeridos pelo homem.



## ***2. GEOGRAFIA DO MUNICÍPIO***

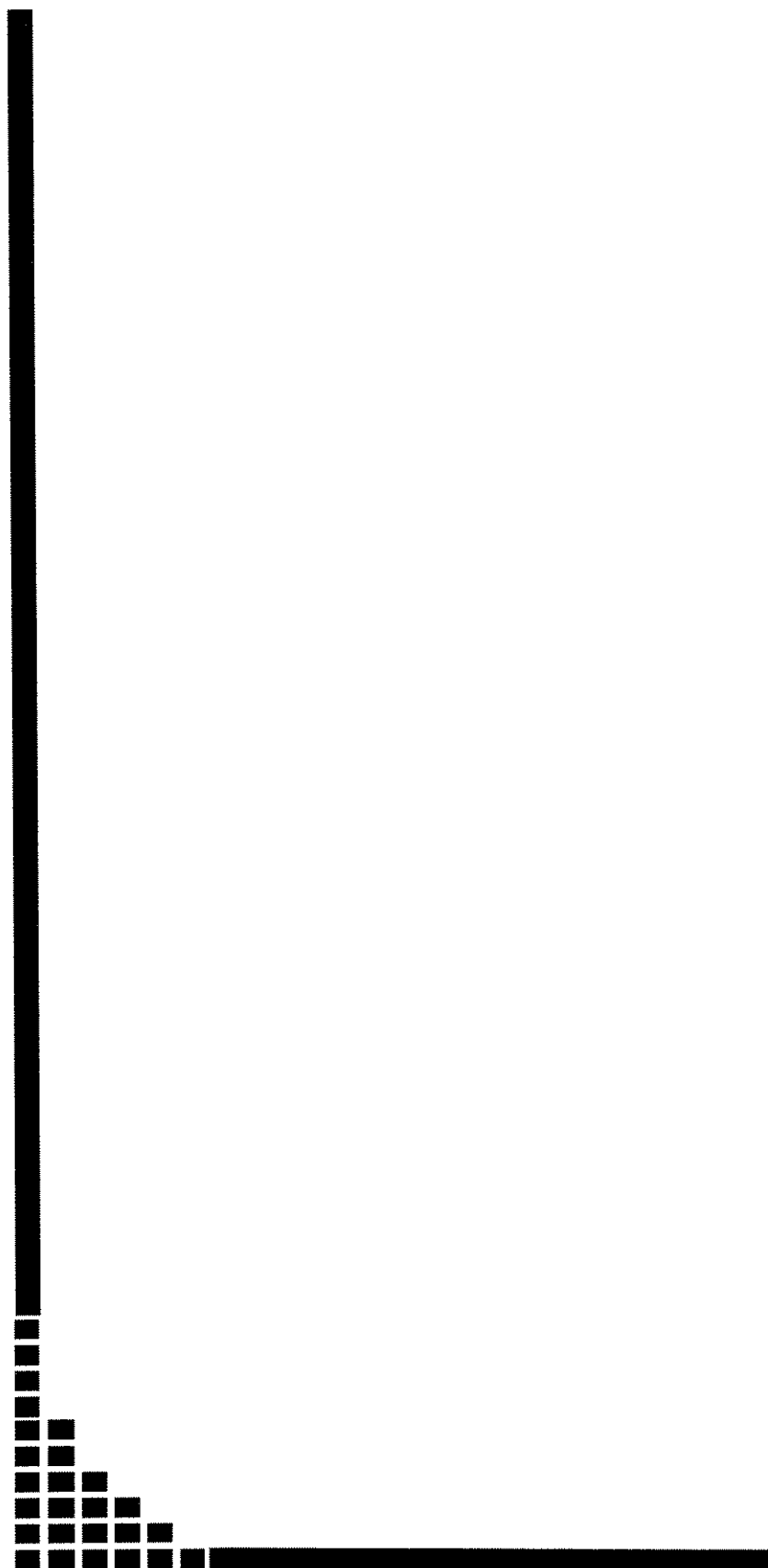
Pedro de Toledo está localizado no Vale do Ribeira , sul do Estado de São Paulo, entre as Serras do Mar e da Juréia-Itatins, com sua sede administrativa situada nas coordenadas 47°14' longitude oeste, 24°16' latitude sul e a uma altitude de 43,5m (MARÇAL JR., 1989).

Seu relevo é caracterizado tanto por regiões serranas, com altitudes de 1000m, quanto por pequenos vales mais baixos, onde está localizada a maioria da população. Estes vales caracterizam-se pela sua rica hidrografia, composta por coleções hídricas naturais, córregos e rios que atravessam tanto a zona rural quanto a zona urbana do município.

A vegetação característica da região é a Mata Atlântica, preservada na maior parte do município, ausente nas áreas de ocupação humana e substituída pela bananicultura nas áreas desta atividade agrícola.

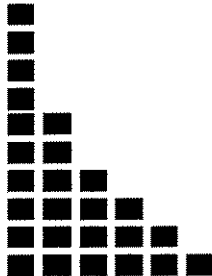
O clima da região é quente e úmido, tropical de altitude, com pluviosidade anual ao redor de 1.500mm.

O solo da região é areno-argiloso com pH ácido.



### ***3. OBJETIVOS***

Estimar a prevalência de enteroparasitos e a soroprevalência de *Toxocara canis*, e relacionar as prevalências encontradas, com as variáveis; sexo, idade, zona de moradia, tipo de esgoto, tipo de água ingerida, 'bronquite', dor abdominal, diarreia, hemoglobina e eosinófilos; por meio de um estudo transversal de base populacional no município de Pedro de Toledo.



## ***4. METODOLOGIA***

#### 4.1. DESENHO DO ESTUDO

Foi realizado um estudo transversal de base populacional, no mês de Fevereiro do ano 2.000, numa população estimada de 8.000 habitantes de acordo com o censo de 1996 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1996).

Com base numa prevalência de 25 % de parasitoses no ano de 1995 (SUCEN, 2000) e com um erro de 5%, o número de pessoas estimado para o estudo foi de 278, acrescido de vinte e duas pessoas na eventualidade de ocorrerem recusas, extravio ou dano de amostras coletadas.

O número de amostras totalizou então 300 pessoas, correspondendo a 60 famílias (5 pessoas por família), que corresponderam a 60 casas sorteadas aleatoriamente, distribuídas tanto na zona urbana, quanto na zona rural de Pedro de Toledo.

O município possui 25 bairros, muitos com acesso precário, além disto, somente a sede administrativa do município possui uma planta que consta os quarteirões e as ruas, não existindo nenhuma orientação sobre a localização das casas de outros bairros, a não ser os croquis da SUCEN.

A escolha das casas da sede do município foi realizada sorteando-se o número do quarteirão que consta na planta da cidade.

Em seguida foi sorteada a face do quarteirão que estava voltada para algum dos 4 pontos cardeais, sendo que o lado do quarteirão voltado para o Norte recebeu o número 1, a face Sul recebeu o número 2, a face Leste o número 3 e a face Oeste o número 4.

Convencionou-se escolher a casa de menor número do quarteirão.

Já a escolha das casas dos demais bairros foi realizada sorteando-se um número correspondente ao número das casas que constam nos "croquis" da SUCEN, pois a localização exata dos domicílios nestes bairros somente foi possível desta forma.

O sorteio das amostras foi realizado no programa Epi - Info de informática (DEAN et al, 1995).

As informações sobre as variáveis deste estudo foram obtidas por meio de visita domiciliar, ocasião em que o indivíduo ou responsável(eis) pela família após serem informados sobre as finalidades do trabalho, assinaram a carta de consentimento livre e esclarecido de pesquisa após sua leitura. Tal esclarecimento, esteve de acordo com as normas da Comissão de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas ( parecer número 212 / 2000 – aprovado em 12 / 09 / 2000).

## 4.2. VARIÁVEIS

- **Sexo:** variável que foi categorizada em sexo masculino e sexo feminino.
- **Zona de moradia:** variável cujo critério utilizado para categorização seguiu o adotado pelo Plano de Assistência Social do Município (BRASIL, 2000), baseado na cobertura dos bairros pelos Postos de Assistência Médica da Zona Rural (PAR), tendo em vista a inexistência de uma definição precisa de zona urbana e zona rural pelo município, e por adaptar-se melhor às características dos bairros. Portanto, os bairros abrangidos pelos PAR foram considerados pertencentes à zona rural, e os demais bairros e a sede administrativa do município foram considerados pertencentes à zona urbana.
- **Tipo de esgoto:** variável que foi caracterizada pela presença de rede coletora, presença de fossa e ausência de fossa nas casas da população do município.
- **Tipo de água ingerida:** variável categórica que foi caracterizada pelos itens filtrada e não filtrada.
- **'Bronquite':** variável categórica (sim/não) definida quando o responsável pela criança ou o próprio paciente relatou ter tido chiado no peito, ter feito inalação e/ ou ter tomado injeção para tal (que na localidade refere-se à

aminofilina endovenosa) no pronto-socorro, nos últimos quinze dias ou se periodicamente ( todos os anos) ocorrem tais fatos.

- **Dor abdominal:** variável categórica (sim/não) que foi obtida perguntando ao indivíduo se ele apresentou dor na barriga até duas semanas atrás.
- **Diarréia:** variável categórica (sim/não) que foi obtida perguntado ao indivíduo se ele apresentou fezes como água até duas semanas atrás.
- **Idade:** variável que foi obtida perguntando-se a data de nascimento do indivíduo e anotada em anos.
- **Eosinófilos:** variável expressa em milímetros cúbicos(mm<sup>3</sup>), resultante da realização do leucograma e da fórmula leucocitária, que integram o estudo da série branca no hemograma.
- **Hemoglobina:** variável contínua, expressa em gramas por decilitro (g / dl) que integra o estudo da série vermelha, no hemograma.

#### 4.3. ESTUDO DE PREVALÊNCIA

- ***Toxocara canis*:** variável categórica que foi considerada positiva, quando a leitura da reação imunológica *in vitro* (BACHI-RIZZATTI, 1984) esteve acima do “cut off” e negativa quando a leitura da reação imunológica esteve abaixo do “cut off” pelo ensaio enzimático imunoabsorvente (ELISA).
- **Enteroparasitos:** conjunto dos seguintes parasitos abaixo.
- *Ascaris lumbricoides*.
- *Trichuris trichiura*.
- *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale* (ancilostomatídeos).
- *Strongyloides stercoralis*.

– *Schistosoma mansoni*.

– *Giardia duodenalis*.

– **Intensidade de infecção por helmintos:** foram consideradas como graus de intensidade; a infecção leve, moderada e severa, segundo a Organização Mundial da Saúde (MONTRESOR et al , 1998).

#### 4.4. MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

Foram coletadas amostras de fezes e de sangue dos indivíduos. As fezes foram então acondicionadas em dois recipientes, um deles (frasco plástico com formol a 10% tamponado, como conservante) para a realização do método do Coproteste® (CERQUEIRA, 1988) e outro (coletor universal) para a realização do método de Kato-Katz.

A amostra de sangue foi coletada por venopunção na prega do cotovelo e enviada ao laboratório em tubo de ensaio com EDTA, para realização do hemograma.

Uma pequena quantidade de sangue foi absorvida em uma tira de papel de filtro Whatman número 5 para realização das reação sorológica para *Toxocara canis*.

Os métodos empregados foram os seguintes:

- **Coproteste®** (CERQUEIRA, 1988): a amostra coletada num recipiente com conservante é transferida para um tubo de centrifuga, onde se acrescenta acetato de etila. Realizam-se duas centrifugações e à seguir são feitas 3 lâminas com o sedimento obtido para o exame microscópico das amostras.
- **Método de Kato-Katz** (KATZ ; CHAVES ; PELEGRINO, 1972): consiste em obter três porções de amostra fecal, pressionando as fezes através de uma pequena tela, de modo que o material obtido seja colocado sobre uma lâmina e recoberto por uma membrana de papel celofane embebida em solução glicerina - verde de malaquita. Nesta técnica preparam-se três lâminas.

O exame microscópico foi realizado o mais rapidamente possível após a coleta, para a identificação de ovos de ancilostomatídeos que se conservam por duas horas com esta técnica.

Este método permite a identificação, assim como a quantificação de ovos de helmintos, que se faz contando-se o número de ovos em toda a lâmina, multiplicando-se por 24, obtendo-se a seguir a média aritmética das contagens das três lâminas.

A contagem de ovos, expressa em número de ovos por grama de fezes (opg), permite classificar a intensidade de infecção pelos seguintes critérios adotados pela Organização Mundial da Saúde (MONTRESOR et al, 1998):

Intensidade de infecção por *Ascaris lumbricoides*

- leve: 1 a 4.999 opg
- moderada: 5.000 a 49.999 opg
- severa : igual ou acima de 50.000 opg .

Intensidade de infecção por *Trichuris trichiura*

- leve: 1 a 4.999 opg
- moderada: 5.000 a 9.999 opg
- severa: igual ou acima de 10.000 opg .

Intensidade de infecção por ancilostomatídeos

- leve: 1 a 1.999 opg
- moderada: 2.000 a 3.999 opg
- severa: igual ou acima 4.000 opg .

#### Intensidade de infecção por *Schistosoma mansoni*

- leve: 1 a 99 opg
  - moderada: 100 a 399 opg
  - severa: igual ou acima de 400 opg .
- **Hemograma:** Neste trabalho o hemograma foi realizado no aparelho de automatização Coulter® modelo STKS.
- **Reação imunológica para *Toxocara canis*:** após adsorção do soro com antígenos de *Ascaris suum*, os anticorpos anti – *Toxocara canis* são detectados pelo método de ELISA (BACHI – RIZZATTI, 1984) no qual há uma reação imune *in vitro* com antígenos em fase sólida, com posterior introdução de conjugado enzima anticorpo e posteriormente adição de um substrato enzimático.

Desenvolve-se então uma cor, cujo comprimento de onda será lido num espectrofotômetro e comparado a um limite de corte (“cut-off”), cujo valor neste trabalho, variou em cada lote de reação entre 0,536 e 0,735. Desta forma leituras acima do “cut off” foram consideradas positivas e abaixo, foram consideradas negativas.

#### 4.5. ANÁLISE DOS DADOS

O armazenamento e a análise estatística das informações obtidas neste trabalho foram realizados no programa Epi Info de informática (DEAN et al, 1995).

Estudou-se a distribuição do número de pessoas parasitadas em função da variável hemoglobina, por meio da análise de variância (DANIEL, 1999).

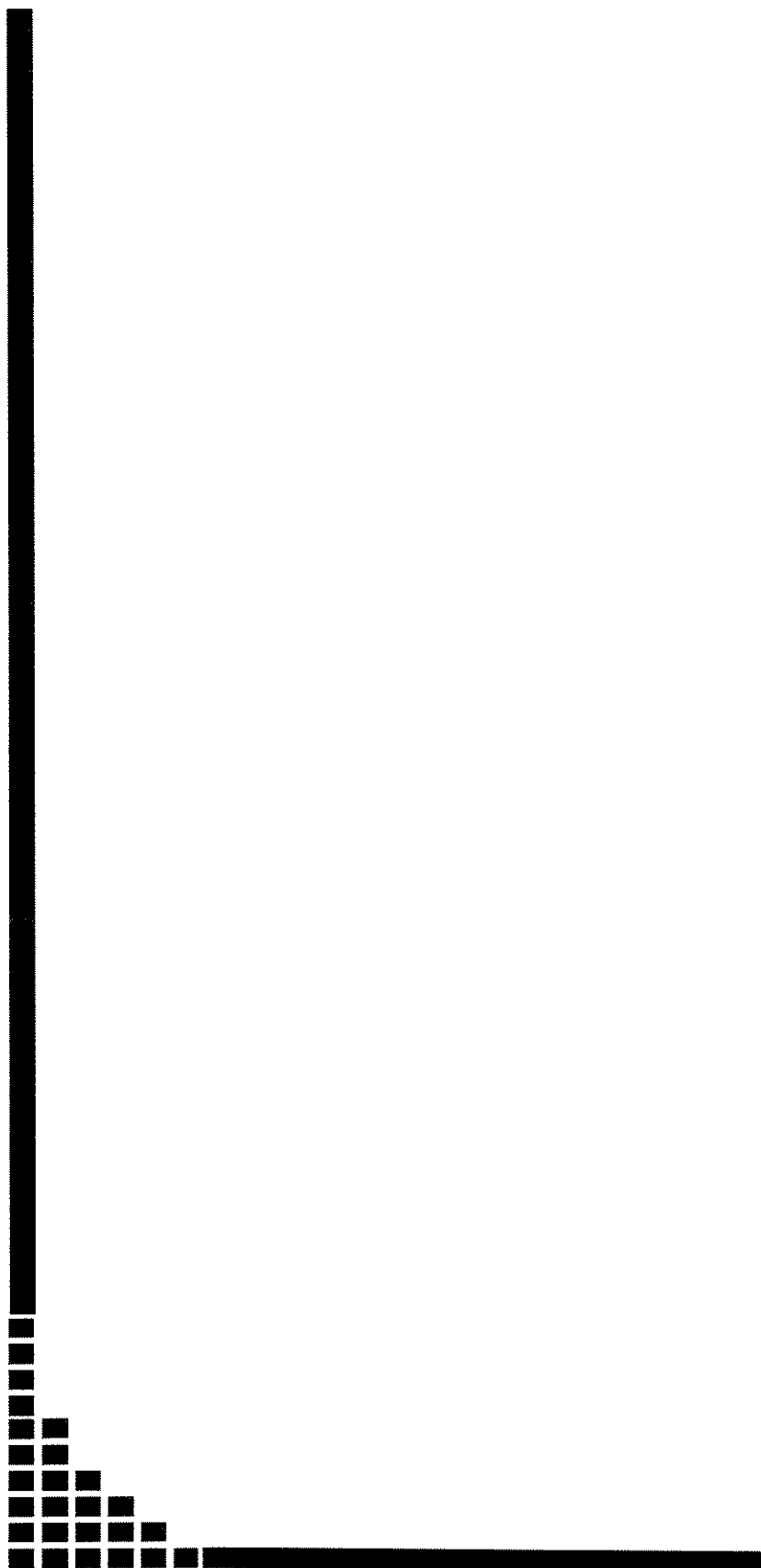
Para estudar a distribuição do número de pessoas parasitadas com as variáveis categóricas, foi utilizada a razão de Odds para medidas de associação nas tabelas 2 x 2 (HENEKENS e BURING, 1987) e o teste do Qui quadrado nas demais tabelas de contingência (DANIEL, 1999).

O estudo estatístico foi realizado com intervalo de confiança de 95%, sendo considerada associação estatística positiva quando a razão de Odds foi maior que 1 e com o intervalo de confiança não incluindo o 1 (HENEKENS e BURING, 1987).

Foi considerada diferença estatisticamente significativa quando o  $p$  estatístico foi inferior a 0,05 (DANIEL, 1999).

#### **4.6. LOCAIS DE REALIZAÇÃO DOS EXAMES E TRANSPORTE DAS AMOSTRAS**

- **SUCEN - São Vicente:** transporte para trabalho de campo e transporte de material para exames de fezes.
- **Laboratório da SUCEN - Pedro de Toledo:** preparação, leitura do Kato – Katz e contagem do número de ovos de ancilostomatídeos.
- **Laboratório de Parasitologia Clínica, do Núcleo de Medicina e Cirurgia Experimental da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas:** realização do Coproteste® (CERQUEIRA, 1988), contagem do número de ovos de outros helmintos e reação sorológica para *Toxocara canis*.
- **Instituto de Análises Clínicas de Santos:** realização dos hemogramas.



## ***5. RESULTADOS***

## 5.1. NÚMERO DE AMOSTRAS OBTIDAS

O número de pessoas entrevistadas, submetidas à exame de fezes foi de 224, correspondentes à em 45 casas; obtendo-se deste número de indivíduos, 177 amostras de sangue para a reação imunológica para *Toxocara canis* e 162 amostras de sangue para hemograma. Esta diferença se deu por dificuldade técnica na coleta.

## 5.2. VARIÁVEIS

Os indivíduos do sexo feminino constituíram-se em 51,3 % da amostragem e os do sexo masculino em 48,7 % da população estudada (Tab. 1).

A amostragem de indivíduos que residiam na zona rural foi de 59,8 % e a dos que moravam na zona urbana foi de 40,2 % indivíduos.

Quanto ao tipo de esgoto, 53,1 % da população possuíam fossas em suas residências, 31,7 % dos indivíduos possuíam moradias com sistema de rede coletora de esgoto e 15,2 % da população não possuíam fossas em suas casas, tendo como hábito freqüente evacuar no solo. Fica claro então, a precariedade do sistema de esgoto do município.

Quanto ao tipo de água ingerida, 26,8 % da população tinham o hábito de ingerir água filtrada e 73,2 % ingeriam água não filtrada.

O sintoma 'bronquite' foi prevalente em 8,9 % dos indivíduos, a dor abdominal foi encontrada em 21,9 % da população e a diarreia ocorreu em 10,3 % da população.

A tabela 2 mostra que, a média de idade da população foi de 23 anos e a mediana de 15 anos, a média de hemoglobina da população foi de 12,9 g% e a mediana de 13,1g% e a média de eosinófilos da população foi 892/mm<sup>3</sup> e mediana de 598/mm<sup>3</sup>.

### 5.3. PREVALÊNCIAS

A frequência de enteroparasitos foi de 56,7%, com 72,4% dos casos na zona rural e 33,3% na zona urbana, sendo que a soroprevalência de *Toxocara canis* foi de 39 %, com 31,8% na zona rural e 50% na zona urbana (Tab.3 ).

O enteroparasito mais prevalente foi *Ascaris lumbricoides* (36,6%), seguido por *Trichuris trichiura* (16,5%), *Strongyloides stercoralis* (13,8%), ancilostomatídeos (12,9%), *Giardia duodenalis* (8%) e *Schistosoma mansoni* (1,8%). A prevalência de *Entamoeba histolytica-dispar* foi 0,9% , a de *Enterobius vermicularis* foi de 0,9% e a de *Hymenolepis nana* 0,45% e portanto, devido ao baixo número, não foram incluídos no estudo.

Foram também encontrados nas fezes, protozoários, tais como, *Endolimax nana* (8,9%) e *Entamoeba coli* (10,7%), que por não serem considerados patogênicos também não foram incluídos no estudo.

*Blastocystis hominis* foi prevalente em 4,5% da população e pelo fato de sua patogenicidade, apesar de evidências (DAGCI et al, 2002), ainda não ter sido comprovada, o seu papel epidemiológico foi estudado à parte (Tab.17); tendo sido evidenciada uma associação deste protozoário com os sintomas dor abdominal e diarreia.

A prevalência de *A. lumbricoides* foi 52,2% na zona rural e 13,3% na zona urbana; *T. trichiura* parasitou 16,4% dos indivíduos da zona rural e 16,6% da população urbana; *Strongyloides stercoralis* foi prevalente em 16,4% dos indivíduos da zona rural e em 10% da população urbana; os ancilostomatídeos parasitaram 20,2% da população rural e 2,2% da população da zona urbana; *S. mansoni* infectou 1,5% da zona rural e 2,2% da zona urbana e *G. duodenalis* parasitou 5,2 da população rural e 12,2% dos indivíduos da zona urbana.

Em relação à intensidade de infecção, todos os helmintos determinaram uma intensidade leve, com exceção do *A. lumbricoides*, que determinou uma intensidade leve em 8,9 % da população, uma intensidade moderada em 8,9 % dos indivíduos e uma intensidade severa em 18,8% da população (Tab. 4).

#### 5.4. ASSOCIAÇÕES DAS PREVALÊNCIAS E VARIÁVEIS

##### – Idade (Tab. 5)

Houve uma maior prevalência, estatisticamente significativa, nas infecções por enteroparasitos, *A. lumbricoides*, *G. duodenalis* e por *T. canis* na população com idade igual ou inferior a 15 anos. Em contrapartida houve uma maior prevalência, estatisticamente significativa, da infecção por *S. stercoralis* na população com idade superior a 15 anos.

Não foram observadas diferenças entre as prevalências de parasitismo na população com idade superior à 15 anos, quando comparada com a população com idade igual ou inferior à 15, na infecção por *T. trichiura* e por *S. mansoni*. Em relação aos ancilostomatídeos, embora não tenha havido diferença entre estas faixas de idades, ela esteve no limiar da significância ( $p = 0,052$ )

##### – Sexo (Tab. 6)

Apenas a infecção por ancilostomatídeos esteve associada à um dos sexos, no caso o sexo masculino.

##### – Zona de moradia (Tab. 7)

A infecção por enteroparasitos, por *A. lumbricoides* e o parasitismo por ancilostomatídeos esteve associada à zona rural, sendo que não houve associação dos demais enteroparasitos com qualquer zona de moradia. Em contrapartida, a infecção por *T. canis* esteve associada com a zona urbana.

##### – Tipo de água ingerida (Tab. 8):

Houve associação entre infecção por enteroparasitos, infecção por *A. lumbricoides*, por *T. trichiura* e por *G. duodenalis* com o hábito de ingerir água não filtrada.

– **Tipo de Esgoto** (Tab. 9)

Comparando-se as prevalências de parasitos em cada subvariável de tipo de esgoto, foram observadas diferenças estatisticamente significativas nas seguintes circunstâncias:

i) Nas três subvariáveis

– Infecção por Enteroparasitos:

- a) na população cujas casas possuíam fossas sua prevalência foi 63,9% ;
- b) na população cujas casas possuíam rede coletora sua frequência foi 29,6% ;
- c) na população cujas casas não possuíam fossas sua prevalência foi 82,2% .

– Infecção por *A. lumbricoides*:

- a) na população cujas casas possuíam fossas sua prevalência foi 37,8% ;
- b) na população cujas casas possuíam rede coletora sua frequência foi 14,1% ;
- c) na população cujas casas não possuíam fossas sua prevalência foi 79,4 % .

– Infecção por Ancilostomatídeos:

- a) na população cujas casas possuíam fossas sua prevalência foi 11,8% ;
- b) na população cujas casas possuíam rede coletora sua frequência foi 2,8% ;
- c) na população cujas casas não possuíam fossas sua prevalência foi 38,2%.

ii) Apenas em relação à sub variável ausência de fossa quando comparada com as subvariáveis presença de fossa e rede coletora.

– Infecção por *T. trichiura*:

- a) na população cujas casas possuíam fossas sua prevalência foi 10,9% ;
- b) na população cujas casas possuíam rede coletora sua prevalência foi 14,1% ;
- c) população cujas casas não possuíam fossas sua prevalência foi 41,2%.

iii) Em relação com as sub variáveis rede e ausência de fossa quando comparadas a sub variável fossa

– Infecção por *T. canis*:

- a) na população cujas casas possuíam fossas sua prevalência foi 25,6% ;
- b) na população cujas casas possuíam rede coletora sua frequência foi 49,1% ;
- c) população cujas casas não possuíam fossas sua prevalência foi 60% .

– **Bronquite** (Tabs. 10 e 13): não houve associação entre bronquite e nenhum parasita ou mesmo com a intensidade de infecção por *A. lumbricoides*.

– **Dor abdominal** (Tabs. 11, 13 e 14) : houve associação entre parasitismo com dor abdominal na infecção por enteroparasitos, na infecção por ancilostomatídeos, na infecção por *T. canis* e na intensidade severa de infecção por *A. lumbricoides*

– **Diarréia** (Tabs.12 e 13 ): houve associação entre parasitismo e diarréia na infecção por enteroparasitos e na infecção por *T. canis* .

– **Eosinófilos** (Tab. 15): houve associação de infecção por parasitas com eosinófilos acima 600/mm<sup>3</sup> na infecção por enteroparasitos, na infecção por *A. lumbricoides*, na infecção por *T. trichiura*, na infecção por *S. stercoralis*, infecção por ancilostomatídeos e na infecção por *T. canis* .

- **Hemoglobina** (Tab. 16): não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias de hemoglobina da população infectada por enteroparasitos, da população não infectada por enteroparasitos, da infectada por *A. lumbricoides*, por *T. trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, ancilostomatídeos, *S. mansoni*, *G. duodenalis*, assim como da população com sorologia negativa ou positiva para *T. canis*.

**TABELA 1 – FREQUÊNCIAS DAS VARIÁVEIS CATEGÓRICAS (NÚMERO DE AMOSTRAS = 224) NO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP – 2000**

| VARIÁVEL             | FREQUÊNCIA |      | IC 95%      |
|----------------------|------------|------|-------------|
|                      | N          | %    |             |
| <b>SEXO</b>          |            |      |             |
| FEMININO             | 115        | 51,3 | 44,6 – 58,0 |
| MASCULINO            | 109        | 48,7 | 41,9 – 55,4 |
| <b>ZONA</b>          |            |      |             |
| RURAL                | 134        | 59,8 | 53,1 – 66,2 |
| URBANA               | 90         | 40,2 | 33,7 – 46,9 |
| <b>ESGOTO</b>        |            |      |             |
| REDE                 | 119        | 53,1 | 46,4 – 59,8 |
| AUSÊNCIA             | 34         | 15,2 | 10,9 – 20,7 |
| <b>ÁGUA</b>          |            |      |             |
| FILTRADA             | 60         | 26,8 | 21,2 – 33,2 |
| NÃO FILTRADA         | 164        | 73,2 | 66,8 – 78,8 |
| <b>BRONQUITE</b>     | 20         | 8,9  | 5,7 – 13,6  |
| <b>DOR ABDOMINAL</b> | 49         | 21,9 | 16,8 – 28   |
| <b>DIARRÉIA</b>      | 23         | 10,3 | 6,8 – 15,2  |

**TABELA 2 – DISTRIBUIÇÃO DA IDADE EM ANOS, DA CONCENTRAÇÃO DE HEMOGLOBINA EM g / dl E DA CONTAGEM DO NÚMERO DE EOSINÓFILOS EM mm3, NA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP - 2000**

|                   | MÍNIMO | QUARTIL1 | QUARTIL 2 | QUARTIL 3 | MÁXIMO | MÉDIA | SD   |
|-------------------|--------|----------|-----------|-----------|--------|-------|------|
| IDADE<br>N = 224  | 1      | 7        | 15        | 37,5      | 83     | 23    | 19,8 |
| HEMOGL<br>N = 162 | 6,8    | 12,1     | 13,1      | 13,8      | 17,1   | 12,9  | 1,6  |
| EOS<br>N = 162    | 54     | 324      | 598       | 1.086     | 4.598  | 892   | 876  |

**TABELA 3 – PREVALÊNCIAS DE PARASITOS ENCONTRADOS PELOS MÉTODOS DE KATO – KATZ , COPROTESTE® E ELISA PARA *T. canis* NO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP - 2000**

|                       | MUNICÍPIO |             |            | ZONA RURAL |             |             | ZONA URBANA |             |             |
|-----------------------|-----------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                       | N         | %           | IC - 95%   | N          | %           | IC - 95%    | N           | %           | IC - 95%    |
| Enteroparasitos       | 127 / 224 | <b>56,7</b> | 49,9- 62,2 | 97 / 134   | <b>72,4</b> | 63,9 – 79,6 | 30 / 90     | <b>33,3</b> | 24,0 - 44,1 |
| <i>A.lumbricoides</i> | 82 / 224  | <b>36,6</b> | 30,4- 43,3 | 70 / 134   | <b>52,2</b> | 43,5 – 60,9 | 12 / 90     | <b>13,3</b> | 7,4 – 22,5  |
| <i>T. trichiura</i>   | 37 / 224  | <b>16,5</b> | 12 – 22,2  | 22 / 134   | <b>16,4</b> | 10,8 – 24,0 | 15 / 90     | <b>16,6</b> | 9,9 – 26,3  |
| <i>S. stercoralis</i> | 31 / 224  | <b>13,8</b> | 9,7 – 19,2 | 22 / 134   | <b>16,4</b> | 10,8 – 24,0 | 9 / 90      | <b>10</b>   | 5,0 – 18,6  |
| Ancilostomatídeos     | 29 / 224  | <b>12,9</b> | 9 – 18,2   | 27 / 134   | <b>20,2</b> | 13,9 – 28,1 | 2 / 90      | <b>2,2</b>  | 0,4 - 8,6   |
| <i>S. mansoni</i>     | 4 / 224   | <b>1,8</b>  | 0,6 - 4,8  | 2 / 134    | <b>1,5</b>  | 0,3 – 5,8   | 2 / 90      | <b>2,2</b>  | 0,4 – 8,6   |
| <i>G. duodenalis</i>  | 18 / 224  | <b>8</b>    | 5 – 12,6   | 7 / 134    | <b>5,2</b>  | 2,3 – 10,9  | 11 / 90     | <b>12,2</b> | 6,6 – 21,2  |
| <i>T. canis</i>       | 69 / 177  | <b>39</b>   | 31,8- 41,6 | 34 / 107   | <b>31,8</b> | 23,3 – 41,6 | 35 / 70     | <b>50</b>   | 37,9 - 62,1 |

**TABELA 4 – PREVALÊNCIA DA INTENSIDADE DE INFECÇÃO POR *Ascaris lumbricoides* NO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP - 2000**

|                 | MUNICÍPIO |             |             | ZONA RURAL |             |             | ZONA URBANA |             |             |
|-----------------|-----------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                 | N         | %           | IC - 95%    | N          | %           | IC - 95%    | N           | %           | IC - 95%    |
| <b>LEVE</b>     | 20 / 224  | <b>8,9</b>  | 5,7 - 13,6  | 16 / 20    | <b>80</b>   | 55,7 - 93,4 | 4 / 20      | <b>20</b>   | 6,6 - 44,3  |
| <b>MODERADA</b> | 20 / 224  | <b>8,9</b>  | 5,7 - 13,6  | 18 / 20    | <b>90</b>   | 66,9 - 98,2 | 2 / 20      | <b>10</b>   | 1,75 - 33,1 |
| <b>SEVERA</b>   | 42 / 224  | <b>18,8</b> | 13,9 - 24,6 | 36 / 42    | <b>85,7</b> | 70,7 - 94,1 | 6 / 42      | <b>14,3</b> | 5,9 - 29,2  |

**TABELA 5 – PREVALÊNCIA DE PARASITOS EM FUNÇÃO DA IDADE NO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP – 2000**

| PARASITOS                | < = 15 ANOS |             | > 15 ANOS |             | QUI 2             |
|--------------------------|-------------|-------------|-----------|-------------|-------------------|
|                          | N           | %           | N         | %           |                   |
| <b>Enteroparasito</b>    | 74 / 115    | <b>64,3</b> | 53 / 109  | <b>48,6</b> | <b>p = 0,017</b>  |
| <i>A. lumbricoides</i>   | 53 / 115    | <b>46,1</b> | 29 / 109  | <b>26,6</b> | <b>p = 0,002</b>  |
| <i>T. trichiura</i>      | 22 / 115    | <b>19,1</b> | 15 / 109  | <b>13,8</b> | P = 0,28          |
| <i>S. stercoralis</i>    | 6 / 115     | <b>5,2</b>  | 25 / 109  | <b>22,9</b> | <b>P = 0,0001</b> |
| <b>Ancilostomatídeos</b> | 10 / 115    | <b>8,7</b>  | 19 / 109  | <b>17,4</b> | p = 0,052         |
| <i>S. mansoni</i>        | 1 / 115     | <b>0,87</b> | 3 / 109   | <b>2,75</b> | P = 0,5 *         |
| <i>G. duodenalis</i>     | 16 / 115    | <b>13,9</b> | 2 / 109   | <b>1,8</b>  | <b>P = 0,0008</b> |
| <i>T. canis</i>          | 47 / 98     | <b>48</b>   | 22 / 79   | <b>27,8</b> | <b>P = 0,0017</b> |

\* CORREÇÃO DE YATES

**TABELA 6 – RAZÕES DE ODDS ENTRE AS PREVALÊNCIAS DE PARASITOS E SEXO NO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP - 2000**

| SEXO      | PARASITOS                       |                                 | TOTAL | ODDS           | INTERVALO   |
|-----------|---------------------------------|---------------------------------|-------|----------------|-------------|
|           | <b>Enteroparasitos +</b>        | <b>Enteroparasitos -</b>        |       |                |             |
| MASCULINO | 68                              | 41                              | 109   | 1,57           | 0,89 – 2,80 |
| FEMININO  | 59                              | 56                              | 115   |                |             |
| TOTAL     | 127                             | 97                              | 224   |                |             |
|           | <b><i>A. lumbricoides</i> +</b> | <b><i>A. lumbricoides</i> -</b> |       | 1,09           | 0,61 – 1,96 |
| MASCULINO | 41                              | 68                              | 109   |                |             |
| FEMININO  | 41                              | 74                              | 115   |                |             |
| TOTAL     | 82                              | 142                             | 224   |                |             |
|           | <b><i>T. trichiura</i> +</b>    | <b><i>T. trichiura</i> -</b>    |       | 1,93           | 0,88 – 4,27 |
| MASCULINO | 23                              | 86                              | 109   |                |             |
| FEMININO  | 14                              | 101                             | 115   |                |             |
| TOTAL     | 37                              | 187                             | 224   |                |             |
|           | <b><i>S. stercoralis</i> +</b>  | <b><i>S. stercoralis</i> -</b>  |       | 1,55           | 0,67 – 3,61 |
| MASCULINO | 18                              | 91                              | 109   |                |             |
| FEMININO  | 13                              | 102                             | 115   |                |             |
| TOTAL     | 31                              | 193                             | 224   |                |             |
|           | <b>Ancilostomatídeo+</b>        | <b>Ancilostomatídeo -</b>       |       | 2,65           | 1,08 – 6,65 |
| MASCULINO | 20                              | 89                              | 109   |                |             |
| FEMININO  | 9                               | 106                             | 115   |                |             |
| TOTAL     | 29                              | 195                             | 224   |                |             |
|           | <b><i>S. mansoni</i> +</b>      | <b><i>S. mansoni</i> -</b>      |       | Fisher p = 0,3 |             |
| MASCULINO | 1                               | 108                             | 109   |                |             |
| FEMININO  | 3                               | 112                             | 115   |                |             |
| TOTAL     | 4                               | 220                             | 224   |                |             |
|           | <b><i>G. duodenalis</i> +</b>   | <b><i>G. duodenalis</i> -</b>   |       | 1,73           | 0,59 – 5,23 |
| MASCULINO | 11                              | 98                              | 109   |                |             |
| FEMININO  | 7                               | 108                             | 115   |                |             |
| TOTAL     | 18                              | 206                             | 224   |                |             |
|           | <b><i>T. canis</i> +</b>        | <b><i>T. canis</i> -</b>        |       | 0,99           | 0,52 – 1,90 |
| MASCULINO | 32                              | 51                              | 83    |                |             |
| FEMININO  | 36                              | 58                              | 94    |                |             |
| TOTAL     | 68                              | 109                             | 177   |                |             |

**TABELA 7 – RAZÕES DE ODDS ENTRE AS PREVALÊNCIAS DE PARASITOS E A ZONA DE MORADIA NO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP - 2000**

| ZONA   | PARASITOS                       |                                 |       | ODDS           | INTERVALO    |
|--------|---------------------------------|---------------------------------|-------|----------------|--------------|
|        |                                 |                                 | TOTAL |                |              |
|        | <b>Enteroparasitos +</b>        | <b>Enteroparasitos -</b>        |       | <b>4,06</b>    | 2,21 – 7,50  |
| RURAL  | 94                              | 40                              | 134   |                |              |
| URBANA | 33                              | 57                              | 90    |                |              |
| TOTAL  | 127                             | 97                              | 224   |                |              |
|        | <b><i>A. lumbricoides</i> +</b> | <b><i>A. lumbricoides</i> -</b> |       | <b>7,11</b>    | 3,39 – 15,19 |
| RURAL  | 70                              | 64                              | 134   |                |              |
| URBANA | 12                              | 78                              | 90    |                |              |
| TOTAL  | 82                              | 142                             | 224   |                |              |
|        | <b><i>T. trichiura</i> +</b>    | <b><i>T. trichiura</i> -</b>    |       | <b>0,98</b>    | 0,54 – 1,79  |
| RURAL  | 22                              | 112                             | 134   |                |              |
| URBANA | 15                              | 75                              | 90    |                |              |
| TOTAL  | 37                              | 187                             | 224   |                |              |
|        | <b><i>S. stercoralis</i> +</b>  | <b><i>S. stercoralis</i> -</b>  |       | <b>1,77</b>    | 0,73 – 4,39  |
| RURAL  | 22                              | 112                             | 134   |                |              |
| URBANA | 9                               | 81                              | 90    |                |              |
| TOTAL  | 31                              | 193                             | 224   |                |              |
|        | <b>Ancilostomatídeo +</b>       | <b>Ancilostomatídeo -</b>       |       | <b>11,10</b>   | 2,47 – 69,52 |
| RURAL  | 27                              | 107                             | 134   |                |              |
| URBANA | 2                               | 88                              | 90    |                |              |
| TOTAL  | 29                              | 195                             | 224   |                |              |
|        | <b><i>S. mansoni</i> +</b>      | <b><i>S. mansoni</i> -</b>      |       | Fisher p = 0,5 |              |
| RURAL  | 2                               | 132                             | 134   |                |              |
| URBANA | 2                               | 88                              | 90    |                |              |
| TOTAL  | 4                               | 220                             | 224   |                |              |
|        | <b><i>G. duodenalis</i> +</b>   | <b><i>G. duodenalis</i> -</b>   |       | <b>0,40</b>    | 0,13 – 1,16  |
| RURAL  | 7                               | 127                             | 134   |                |              |
| URBANA | 11                              | 79                              | 90    |                |              |
| TOTAL  | 18                              | 206                             | 224   |                |              |
|        | <b><i>T. canis</i> +</b>        | <b><i>T. canis</i> -</b>        |       | <b>2,24</b>    | 1,15 – 4,39  |
| URBANA | 35                              | 35                              | 70    |                |              |
| RURAL  | 33                              | 74                              | 107   |                |              |
| TOTAL  | 68                              | 109                             | 177   |                |              |

**TABELA 8 – RAZÕES DE ODDS ENTRE AS PREVALÊNCIAS DE PARASITOS E O TIPO DE ÁGUA INGERIDA PELA POPULAÇÃO NO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP – 2000**

| TIPO ÁGUA    | PARASITOS                       |                                 |       | ODDS             | INTERVALO           |
|--------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|------------------|---------------------|
|              |                                 |                                 | TOTAL |                  |                     |
|              | <b>Enteroparasitos +</b>        | <b>Enteroparasitos -</b>        |       | <b>5,15</b>      | <b>2,57 – 10,41</b> |
| NÃO FILTRADA | 110                             | 54                              | 164   |                  |                     |
| FILTRADA     | 17                              | 43                              | 60    |                  |                     |
| TOTAL        | 127                             | 97                              | 224   |                  |                     |
|              | <b><i>A. lumbricoides</i> +</b> | <b><i>A. lumbricoides</i> -</b> |       | <b>4,55</b>      | <b>2,00 – 10,65</b> |
| NÃO FILTRADA | 73                              | 91                              | 164   |                  |                     |
| FILTRADA     | 9                               | 51                              | 60    |                  |                     |
| TOTAL        | 82                              | 142                             | 224   |                  |                     |
|              | <b><i>T. trichiura</i> +</b>    | <b><i>T. trichiura</i> -</b>    |       | <b>7,87</b>      | <b>1,76 – 48,99</b> |
| NÃO FILTRADA | 35                              | 129                             | 164   |                  |                     |
| FILTRADA     | 2                               | 58                              | 60    |                  |                     |
| TOTAL        | 37                              | 187                             | 224   |                  |                     |
|              | <b><i>S. stercoralis</i> +</b>  | <b><i>S. stercoralis</i> -</b>  |       | <b>2,07</b>      | <b>0,71 – 6,50</b>  |
| NÃO FILTRADA | 26                              | 138                             | 164   |                  |                     |
| FILTRADA     | 5                               | 55                              | 60    |                  |                     |
| TOTAL        | 31                              | 193                             | 224   |                  |                     |
|              | <b>Ancilostomatídeo+</b>        | <b>Ancilostomatídeo-</b>        |       | <b>2,52</b>      | <b>0,78 – 8,97</b>  |
| NÃO FILTRADA | 25                              | 139                             | 164   |                  |                     |
| FILTRADA     | 4                               | 56                              | 60    |                  |                     |
| TOTAL        | 29                              | 195                             | 224   |                  |                     |
|              | <b><i>S. mansoni</i> +</b>      | <b><i>S. mansoni</i> -</b>      |       | Fisher p = 0,9   |                     |
| NÃO FILTRADA | 3                               | 161                             | 164   |                  |                     |
| FILTRADA     | 1                               | 59                              | 60    |                  |                     |
| TOTAL        | 4                               | 220                             | 224   |                  |                     |
|              | <b><i>G. duodenalis</i> +</b>   | <b><i>G. duodenalis</i> -</b>   |       | Fisher p = 0,008 |                     |
| NÃO FILTRADA | 18                              | 146                             | 164   |                  |                     |
| FILTRADA     | 0                               | 60                              | 60    |                  |                     |
| TOTAL        | 18                              | 206                             | 224   |                  |                     |
|              | <b><i>T. canis</i> +</b>        | <b><i>T. canis</i> -</b>        |       | <b>1,34</b>      | <b>0,62 – 2,91</b>  |
| NÃO FILTRADA | 53                              | 79                              | 164   |                  |                     |
| FILTRADA     | 15                              | 30                              | 60    |                  |                     |
| TOTAL        | 68                              | 109                             | 224   |                  |                     |

**TABELA 9 - DISTRIBUIÇÃO DAS PREVALÊNCIAS DE PARASITOS EM FUNÇÃO DO TIPO DE ESGOTO EXISTENTE NAS CASAS DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP - 2000**

| PARASITOS               | TIPO ESGOTO |                              |         |        |          |         | QUI 2    |
|-------------------------|-------------|------------------------------|---------|--------|----------|---------|----------|
|                         | FOSSA       |                              | REDE    |        | AUSÊNCIA | FOSSA   |          |
|                         | N           | %                            | N       | %      | N        | %       |          |
| <b>Enteroparasitos</b>  | 76/ 119     | 63,9 *                       | 21 / 71 | 29,6 * | 30 / 34  | 82,2 *  | P < 0,05 |
| <i>A. lumbricoides</i>  | 45/ 119     | 37,8 *                       | 10 / 71 | 14,1 * | 27 / 34  | 79,4 *  | P < 0,05 |
| <i>T. trichiura</i>     | 13/ 119     | 10,9                         | 10 / 71 | 14,1   | 14 / 34  | 41,2 *  | P < 0,05 |
| <i>S. stercoralis</i>   | 15/ 119     | 12,6                         | 8 / 71  | 11,3   | 8 / 34   | 23,5    | P > 0,05 |
| <b>Ancilostomatídeo</b> | 14/ 119     | 11,8 *                       | 2 / 71  | 2,8 ** | 13 / 34  | 38,2 ** | P < 0,05 |
| <i>S. mansoni</i>       | 2 / 119     | 1,7                          | 2 / 71  | 2,8    | 0        | 0       | P > 0,05 |
| <i>G. duodenalis</i>    | 12/ 119     | 10,1                         | 4 / 71  | 5,6    | 2 / 34   | 5,9     | P > 0,05 |
| <i>T. canis</i>         | 23 / 90     | 25,6                         | 28 / 57 | 49,1 * | 18 / 30  | 60*     | P < 0,05 |
| *p < 0,05               |             | ** correção de Yates p< 0,05 |         |        |          |         |          |

**TABELA 10 - RAZÕES DE ODDS ENTRE AS PREVALÊNCIAS DE PARASITOS E A PREVALÊNCIA DE BRONQUITE NO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP – 2000**

| SINTOMA     | PARASITOS                |                          | ODDS            | INTERVALO   |
|-------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|-------------|
|             | TOTAL                    |                          |                 |             |
|             | Enteroparasitos +        | Enteroparasitos -        | 2,46            | 0,81 – 8,97 |
| BRONQUITE+  | 15                       | 5                        | 20              |             |
| BRONQUITE - | 112                      | 92                       | 204             |             |
| TOTAL       | 127                      | 97                       | 224             |             |
|             | <i>A. lumbricoides</i> + | <i>A. lumbricoides</i> - | 2,29            | 0,83 – 6,35 |
| BRONQUITE+  | 11                       | 9                        | 20              |             |
| BRONQUITE - | 71                       | 133                      | 204             |             |
| TOTAL       | 82                       | 142                      | 224             |             |
|             | <i>T. trichiura</i> +    | <i>T. trichiura</i> -    | 1,79            | 0,53 – 5,78 |
| BRONQUITE+  | 5                        | 15                       | 20              |             |
| BRONQUITE - | 32                       | 172                      | 204             |             |
| TOTAL       | 37                       | 187                      | 224             |             |
|             | <i>S. stercoralis</i> +  | <i>S. stercoralis</i> -  | Fisher p = 0,46 |             |
| BRONQUITE+  | 2                        | 18                       | 20              |             |
| BRONQUITE-  | 29                       | 175                      | 204             |             |
| TOTAL       | 31                       | 193                      | 224             |             |
|             | Ancilostomatídeo+        | Ancilostomatídeo -       | Fisher p = 0,1  |             |
| BRONQUITE+  | 5                        | 15                       | 20              |             |
| BRONQUITE-  | 24                       | 180                      | 204             |             |
| TOTAL       | 29                       | 195                      | 224             |             |
|             | <i>S. mansoni</i> +      | <i>S. mansoni</i> -      | Fisher p = 0,6  |             |
| BRONQUITE+  | 0                        | 20                       | 20              |             |
| BRONQUITE-  | 4                        | 200                      | 204             |             |
| TOTAL       | 4                        | 220                      | 224             |             |
|             | <i>T. canis</i> +        | <i>T. canis</i> -        | 1,51            | 0,53 – 4,32 |
| BRONQUITE+  | 9                        | 10                       | 19              |             |
| BRONQUITE-  | 59                       | 99                       | 158             |             |
| TOTAL       | 68                       | 109                      | 177             |             |

**TABELA 11 – RAZÕES DE ODDS ENTRE AS PREVALÊNCIAS DE PARASITOS E A PREVALÊNCIA DE DOR ABDOMINAL NO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP - 2000**

| SINTOMA          | PARASITOS                       |                                 | TOTAL      | ODDS                              | INTERVALO           |
|------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------|-----------------------------------|---------------------|
|                  | <b>Enteroparasitos +</b>        | <b>Enteroparasitos -</b>        |            | <b>2,26</b>                       | <b>1,08 - 4,76</b>  |
| <b>DOR ABD +</b> | 35                              | 14                              | 49         |                                   |                     |
| <b>DOR ABD -</b> | 92                              | 83                              | 175        |                                   |                     |
| <b>TOTAL</b>     | <b>127</b>                      | <b>97</b>                       | <b>224</b> |                                   |                     |
|                  | <b><i>A. lumbricoides</i> +</b> | <b><i>A. lumbricoides</i> -</b> |            | <b>1,74</b>                       | <b>0,87 – 3,47</b>  |
| <b>DOR ABD +</b> | 23                              | 26                              | 49         |                                   |                     |
| <b>DOR ABD -</b> | 59                              | 116                             | 175        |                                   |                     |
| <b>TOTAL</b>     | <b>82</b>                       | <b>142</b>                      | <b>224</b> |                                   |                     |
|                  | <b><i>T. trichuris</i> +</b>    | <b><i>T. trichuris</i> -</b>    |            | <b>1,95</b>                       | <b>0,83 – 4,51</b>  |
| <b>DOR ABD +</b> | 12                              | 37                              | 49         |                                   |                     |
| <b>DOR ABD -</b> | 25                              | 150                             | 175        |                                   |                     |
| <b>TOTAL</b>     | <b>37</b>                       | <b>187</b>                      | <b>224</b> |                                   |                     |
|                  | <b><i>S. stercoralis</i> +</b>  | <b><i>S. stercoralis</i> -</b>  |            | <b>2,24</b>                       | <b>0,92 – 5,44</b>  |
| <b>DOR ABD +</b> | 11                              | 38                              | 49         |                                   |                     |
| <b>DOR ABD -</b> | 20                              | 155                             | 175        |                                   |                     |
| <b>TOTAL</b>     | <b>31</b>                       | <b>193</b>                      | <b>224</b> |                                   |                     |
|                  | <b>Ancilostomatídeo+</b>        | <b>Ancilostomatídeo -</b>       |            | <b>4,27</b>                       | <b>1,75 – 10,40</b> |
| <b>DOR ABD +</b> | 14                              | 35                              | 49         |                                   |                     |
| <b>DOR ABD -</b> | 15                              | 160                             | 175        |                                   |                     |
| <b>TOTAL</b>     | <b>29</b>                       | <b>195</b>                      | <b>224</b> |                                   |                     |
|                  | <b><i>S. mansoni</i> +</b>      | <b><i>S. mansoni</i> -</b>      |            | Fisher p = 0,63                   |                     |
| <b>DOR ABD +</b> | 1                               | 48                              | 49         |                                   |                     |
| <b>DOR ABD -</b> | 3                               | 172                             | 175        |                                   |                     |
| <b>TOTAL</b>     | <b>4</b>                        | <b>172</b>                      | <b>224</b> |                                   |                     |
|                  | <b><i>G. duodenalis</i> +</b>   | <b><i>G. duodenalis</i> -</b>   |            | Fisher p = 0,58                   |                     |
| <b>DOR ABD +</b> | 4                               | 45                              | 49         |                                   |                     |
| <b>DOR ABD -</b> | 14                              | 161                             | 175        |                                   |                     |
| <b>TOTAL</b>     | <b>14</b>                       | <b>206</b>                      | <b>224</b> |                                   |                     |
|                  | <b><i>T. canis</i> +</b>        | <b><i>T. canis</i> -</b>        |            | <b>2,16</b><br><b>1,03 – 4,52</b> |                     |
| <b>DOR ABD +</b> | 24                              | 22                              | 46         |                                   |                     |
| <b>DOR ABD -</b> | 44                              | 87                              | 131        |                                   |                     |
| <b>TOTAL</b>     | <b>68</b>                       | <b>109</b>                      | <b>177</b> |                                   |                     |

**TABELA 12 – RAZÕES DE ODDS ENTRE AS PREVALÊNCIAS DE PARASITOS E A PREVALÊNCIA DE DIARRÉIA NO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP - 2000**

| SINTOMA           | PARASITOS                       |                                 | TOTAL | ODDS            | INTERVALO           |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|-----------------|---------------------|
|                   | <b>Enteroparasitos +</b>        | <b>Enteroparasitos -</b>        |       | <b>3,03</b>     | <b>1,03 – 10,83</b> |
| <b>DIARRÉIA +</b> | 18                              | 5                               | 23    |                 |                     |
| <b>DIARRÉIA -</b> | 109                             | 92                              | 201   |                 |                     |
| <b>TOTAL</b>      | 127                             | 97                              | 224   |                 |                     |
|                   | <b><i>A. lumbricoides</i> +</b> | <b><i>A. lumbricoides</i> -</b> |       | <b>1,68</b>     | <b>0,65 – 4,33</b>  |
| <b>DIARRÉIA +</b> | 11                              | 12                              | 23    |                 |                     |
| <b>DIARRÉIA -</b> | 71                              | 130                             | 201   |                 |                     |
| <b>TOTAL</b>      | 82                              | 142                             | 224   |                 |                     |
|                   | <b><i>T. trichiura</i> +</b>    | <b><i>T. trichiura</i> -</b>    |       | Fisher p = 0,15 |                     |
| <b>DIARRÉIA +</b> | 6                               | 17                              | 23    |                 |                     |
| <b>DIARRÉIA -</b> | 31                              | 170                             | 201   |                 |                     |
| <b>TOTAL</b>      | 37                              | 187                             | 224   |                 |                     |
|                   | <b><i>S. stercoralis</i> +</b>  | <b><i>S. stercoralis</i> -</b>  |       | Fisher p = 0,19 |                     |
| <b>DIARRÉIA +</b> | 5                               | 18                              | 23    |                 |                     |
| <b>DIARRÉIA -</b> | 26                              | 175                             | 201   |                 |                     |
| <b>TOTAL</b>      | 31                              | 193                             | 224   |                 |                     |
|                   | <b>Ancilostomatídeo+</b>        | <b>Ancilostomatídeo -</b>       |       | Fisher p = 0,6  |                     |
| <b>DIARRÉIA +</b> | 3                               | 20                              | 23    |                 |                     |
| <b>DIARRÉIA -</b> | 26                              | 175                             | 201   |                 |                     |
| <b>TOTAL</b>      | 29                              | 195                             | 224   |                 |                     |
|                   | <b><i>S. mansoni</i> +</b>      | <b><i>S. mansoni</i> -</b>      |       | Fisher p = 0,64 |                     |
| <b>DIARRÉIA +</b> | 0                               | 23                              | 23    |                 |                     |
| <b>DIARRÉIA -</b> | 4                               | 197                             | 201   |                 |                     |
| <b>TOTAL</b>      | 4                               | 220                             | 224   |                 |                     |
|                   | <b><i>G. duodenalis</i> +</b>   | <b><i>G. duodenalis</i> -</b>   |       | Fisher p = 0,64 |                     |
| <b>DIARRÉIA +</b> | 4                               | 19                              | 23    |                 |                     |
| <b>DIARRÉIA -</b> | 14                              | 187                             | 201   |                 |                     |
| <b>TOTAL</b>      | 18                              | 206                             | 224   |                 |                     |
|                   | <b><i>T. canis</i> +</b>        | <b><i>T. canis</i> -</b>        |       | <b>3,12</b>     | <b>1,06 – 9,38</b>  |
| <b>DIARRÉIA +</b> | 12                              | 7                               | 19    |                 |                     |
| <b>DIARRÉIA -</b> | 56                              | 102                             | 158   |                 |                     |
| <b>TOTAL</b>      | 68                              | 109                             | 177   |                 |                     |

**TABELA 13 – DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA INTENSIDADE DE INFECÇÃO POR *Ascaris lumbricoides* EM FUNÇÃO DE SINTOMAS NO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP – 2000**

| SINTOMA    | INTENSIDADE DE INFECÇÃO |          |          | <i>A. lumbricoides</i> | TOTAL | QUI 2 |
|------------|-------------------------|----------|----------|------------------------|-------|-------|
|            | SEVERA                  | MODERADA | LEVE     | NEGATIVO               |       |       |
| BRONQ +    | 6 (14%)                 | 2 (10%)  | 3 (15%)  | 9 ( 6,3%)              | 20    | 0,3   |
| BRONQ -    | 36                      | 18       | 17       | 133                    | 204   |       |
| TOTAL      | 42                      | 20       | 20       | 142                    | 224   |       |
| DOR ABD +  | 16 (38%)                | 3 (15%)  | 4 ( 20%) | 26 (18,3%)             | 20    | 0,04  |
| DOR ABD -  | 26                      | 17       | 16       | 116                    | 204   |       |
| TOTAL      | 42                      | 20       | 20       | 142                    | 224   |       |
| DIARRÉIA + | 5 (12%)                 | 2 (10%)  | 4 (20%)  | 12 (8,5%)              | 23    | 0,44  |
| DIARRÉIA - | 37                      | 18       | 16       | 130                    | 201   |       |
| TOTAL      | 42                      | 20       | 20       | 142                    | 224   |       |

**TABELA 14 – RAZÕES DE ODDS ENTRE A INTENSIDADE DE INFECÇÃO POR *Ascaris lumbricoides* E DOR ABDOMINAL NO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP – 2000**

| SINTOMA   | INTENSIDADE |                          | RAZÃO ODDS | INTERVALO      |
|-----------|-------------|--------------------------|------------|----------------|
|           |             |                          | TOTAL      |                |
|           | LEVE        | <i>A. lumbricoides</i> - |            | Fisher p = 0,5 |
| DOR ABD + | 4           | 26                       | 30         |                |
| DOR ABD - | 16          | 116                      | 132        |                |
| TOTAL     | 20          | 142                      | 162        |                |
|           |             |                          |            |                |
|           | MODERADA    | <i>A. lumbricoides</i> - |            | Fisher p = 0,5 |
| DOR ABD + | 3           | 26                       | 29         |                |
| DOR ABD - | 17          | 116                      | 133        |                |
| TOTAL     | 20          | 142                      | 162        |                |
|           |             |                          |            |                |
|           | SEVERA      | <i>A. lumbricoides</i> - | 2,75       | 1,21 – 6,24    |
| DOR ABD + | 16          | 26                       | 42         |                |
| DOR ABD - | 26          | 116                      | 142        |                |
| TOTAL     | 42          | 142                      | 184        |                |

**TABELA 15 – RAZÕES ODDS ENTRE AS PREVALÊNCIAS DE PARASITOS E A CONCENTRAÇÃO DE EOSINÓFILOS > 600 / mm<sup>3</sup> sangue NO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP – 2000**

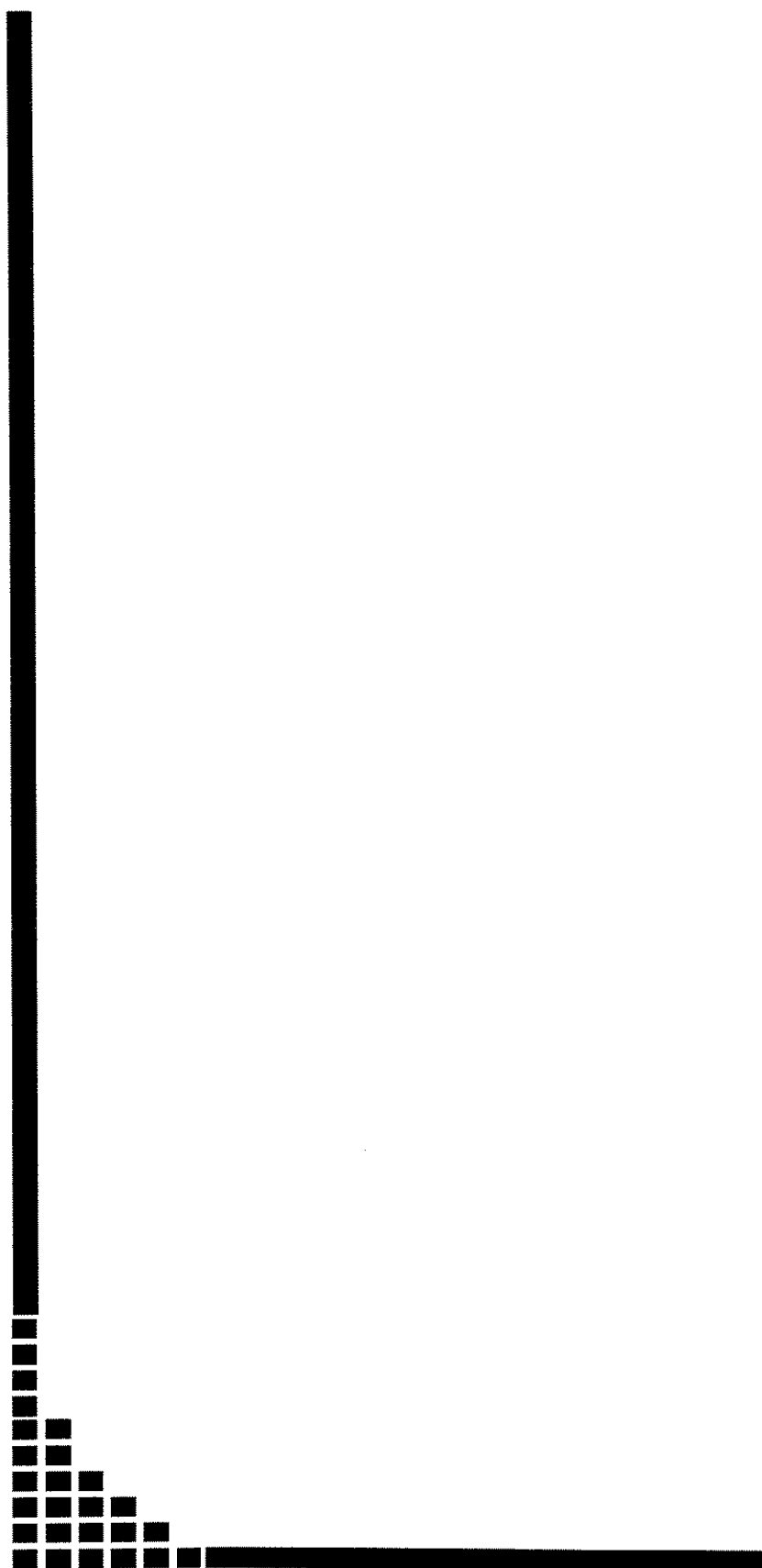
| <b>EOS &gt; 600</b> | <b>PARASITOS</b>               |                                 |              | <b>ODDS</b>            | <b>INTERVALO</b>    |
|---------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------|------------------------|---------------------|
|                     |                                |                                 | <b>TOTAL</b> |                        |                     |
|                     | <b>Enteroparasito+</b>         | <b>Enteroparasito -</b>         |              | <b>4,61</b>            | <b>2,24 – 9,54</b>  |
| <b>SIM</b>          | 60                             | 21                              | 81           |                        |                     |
| <b>NÃO</b>          | 31                             | 50                              | 81           |                        |                     |
| <b>TOTAL</b>        | 91                             | 71                              | 162          |                        |                     |
|                     | <b><i>A. lumbricoides</i>+</b> | <b><i>A. lumbricoides</i> -</b> |              | <b>2,37</b>            | <b>1,17 – 4,82</b>  |
| <b>SIM</b>          | 38                             | 43                              | 81           |                        |                     |
| <b>NÃO</b>          | 22                             | 59                              | 81           |                        |                     |
| <b>TOTAL</b>        | 60                             | 102                             | 162          |                        |                     |
|                     | <b><i>T. trichiura</i> +</b>   | <b><i>T. trichiura</i> -</b>    |              | <b>3,62</b>            | <b>1,41 – 9,56</b>  |
| <b>SIM</b>          | 23                             | 58                              | 81           |                        |                     |
| <b>NÃO</b>          | 8                              | 73                              | 81           |                        |                     |
| <b>TOTAL</b>        | 31                             | 131                             | 162          |                        |                     |
|                     | <b><i>S. stercoralis</i> +</b> | <b><i>S. stercoralis</i> -</b>  |              | <b>6,91</b>            | <b>1,86 – 38,0</b>  |
| <b>SIM</b>          | 17                             | 64                              | 81           |                        |                     |
| <b>NÃO</b>          | 3                              | 78                              | 81           |                        |                     |
| <b>TOTAL</b>        | 20                             | 142                             | 162          |                        |                     |
|                     | <b>Ancilostomatídeo+</b>       | <b>Ancilostomatídeo -</b>       |              | <b>7,88</b>            | <b>2,18 – 43,44</b> |
| <b>SIM</b>          | 19                             | 62                              | 81           |                        |                     |
| <b>NÃO</b>          | 3                              | 78                              | 81           |                        |                     |
| <b>TOTAL</b>        | 22                             | 140                             | 162          |                        |                     |
|                     | <b><i>S. mansoni</i> +</b>     | <b><i>S. mansoni</i> -</b>      |              | <b>Fisher p = 0,75</b> |                     |
| <b>SIM</b>          | 1                              | 80                              | 81           |                        |                     |
| <b>NÃO</b>          | 1                              | 80                              | 81           |                        |                     |
| <b>TOTAL</b>        | 2                              | 160                             | 162          |                        |                     |
|                     | <b><i>T. canis</i> +</b>       | <b><i>T. canis</i> -</b>        |              | <b>2,41</b>            | <b>1,77 – 5,01</b>  |
| <b>SIM</b>          | 39                             | 40                              | 81           |                        |                     |
| <b>NÃO</b>          | 21                             | 52                              | 81           |                        |                     |
| <b>TOTAL</b>        | 92                             | 162                             |              |                        |                     |

**TABELA 16 – ANÁLISE VARIÂNCIA ENTRE A CONCENTRAÇÃO DE HEMOGLOBINA E A PREVALÊNCIA DE PARASITOS NO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP – 2000**

|                                   | MÍNIMO | QUARTIL 1 | MEDIANA      | QUARTIL 3 | MÁXIMO | MÉDIA        | SD   |
|-----------------------------------|--------|-----------|--------------|-----------|--------|--------------|------|
| Enteroparasito -<br>N=71          | 6,8    | 12,1      | <b>13,1</b>  | 13,9      | 17,1   | <b>12,83</b> | 1,76 |
| Enteroparasito +<br>N=91          | 8,4    | 12,2      | <b>13</b>    | 13,7      | 15,8   | <b>12,92</b> | 1,54 |
| <i>Á. lumbricoides</i> +<br>N=60  | 8,8    | 12,5      | <b>13</b>    | 14        | 15,8   | <b>13</b>    | 1,5  |
| <i>T. trichiura</i> +<br>N = 31   | 9      | 11,9      | <b>12,8</b>  | 13,7      | 15,8   | <b>12,8</b>  | 1,5  |
| <i>S. stercoralis</i> +<br>N= 20  | 9      | 12,5      | <b>13,3</b>  | 14,5      | 15,6   | <b>13,2</b>  | 1,7  |
| Ancilostomatídeo<br>+<br>N= 22    | 9      | 12,1      | <b>13,1</b>  | 13,3      | 15,8   | <b>13</b>    | 1,9  |
| <i>S. mansoni</i><br>N= 2         | 12,5   | 12,5      | <b>13,05</b> | 13,6      | 13,6   | <b>13,1</b>  | 0,8  |
| <i>G. duodenalis</i> +<br>N=15    | 8,4    | 11,1      | <b>12,9</b>  | 13,2      | 13,5   | <b>12</b>    | 1,6  |
| <i>Toxocara canis</i> +<br>N = 60 | 8,4    | 11,8      | <b>12,8</b>  | 13,3      | 15,5   | <b>12,5</b>  | 1,5  |
| <i>Toxocara canis</i> -<br>N= 92  | 6,8    | 12,4      | <b>13,4</b>  | 14,2      | 17,1   | <b>13,2</b>  | 1,7  |
| ANOVA - p = 0,14                  |        |           |              |           |        |              |      |

**TABELA 17 – DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE INDIVÍDUOS PORTADORES DE *Blastocystis hominis* SEGUNDO AS VARIÁVEIS IDADE, SEXO, ZONA DE MORADIA, TIPO DE ÁGUA, TIPO DE ESGOTO, DOR ABDOMINAL E DIARRÉIA, NO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO – SP –2000**

| VARIÁVEL      |            | <i>B. hominis</i> + | <i>B. hominis</i> - | TESTE de FISHER | QUI 2    |
|---------------|------------|---------------------|---------------------|-----------------|----------|
| IDADE         | <= 15      | 2,6 % (3/115)       |                     |                 | P = 0,3  |
|               | > 15       | 6,4% (7/109)        |                     |                 |          |
| SEXO          | MASCULINO  | 4                   | 111                 | p = 0,34        |          |
|               | FEMININO   | 6                   | 103                 |                 |          |
| ZONA          | RURAL      | 5                   | 129                 | p = 0,37        |          |
|               | URBANA     | 5                   | 85                  |                 |          |
| ÁGUA          | NÃO FILTR. | 5                   | 159                 | p = 0,1         |          |
|               | FILTRADA   | 5                   | 55                  |                 |          |
| ESGOTO        | FOSSA      | 5% (6/119)          |                     |                 |          |
|               | REDE       | 5,6% (7/71)         |                     |                 | P > 0,05 |
|               | AUSÊNCIA   | 0 (0/34)            |                     |                 |          |
| DOR ABDOMINAL | SIM        | 5                   | 19                  | p = 0,04        |          |
|               | NÃO        | 5                   | 195                 |                 |          |
| DIARRÉIA      | SIM        | 4                   | 19                  | p = 0,001       |          |
|               | NÃO        | 6                   | 195                 |                 |          |



## ***6. DISCUSSÃO***

No município de Pedro de Toledo, observou-se uma elevada prevalência de parasitos na população, principalmente de geohelmintos, com predomínio de enteroparasitos na zona rural e de *T. canis* na zona urbana.

Os enteroparasitos de uma forma geral, infectam principalmente crianças e adolescentes, parasitando ambos os sexos, especialmente os indivíduos que ingerem água não filtrada, assim como os que moram em casas com fossas e principalmente a população que reside em casas sem fossas.

*Ascaris lumbricoides* foi o enteroparasito mais freqüentemente encontrado no município, infectando ambos os sexos, parasitando principalmente crianças e adolescentes com idade inferior a 15 anos e que têm o hábito de ingerir água não filtrada.

O fato da ingestão de água filtrada ter constituído um fator de proteção (Tab.8), sugere que filtração de água, pode limitar a infecção do indivíduo por ovos de *A. lumbricoides*.

*Ascaris lumbricoides* também infecta principalmente a população rural de Pedro de Toledo, cujas casas possuem fossas, sendo mais prevalente ainda na população cujas moradias não possuem fossas.

As fossas na zona rural deste município geralmente estão em mau estado de conservação, e por serem rasas e por estarem localizadas contíguas às casas, podem estar se constituindo em um reservatório de parasitos e desta forma estar desempenhando um importante papel na disseminação destes.

Além disso, na situação de ausência de fossas, tanto os indivíduos adultos quanto as crianças do município, têm o hábito de evacuar no solo, principalmente as crianças, que evacuam e andam descalças no peridomicílio, havendo portanto nesta circunstância, um reservatório de parasitos, que pode servir como fonte de infecção ou reinfecção da população infantil.

PESSÔA (1963) argumenta que o mau estado de conservação das fossas pode possibilitar até certo ponto, a propagação de parasitos para o meio externo, considerando também que o hábito das crianças parasitadas, ao defecarem no solo em seus momentos de lazer, também propiciam a disseminação de vermes no solo.

Portanto uma associação de um sistema de esgoto precário e hábito de ingerir-se água não filtrada, pode ser a responsável pela maior prevalência de *A. lumbricoides* na população da zona rural, encontrada neste estudo.

*Trichuris trichiura* infecta a população de ambos sexos, assim como crianças e adultos, que têm o hábito de ingerir água não filtrada, sendo que na zona rural este helminto infecta principalmente a população cujas moradias não possuem fossas.

O fato de *T. trichiura* ser prevalente em ambas as zonas de moradia pode ser explicado pelo fato da prevalência deste parasito ter sido alta nas áreas da zona urbana (14 casos em 15), que pertenciam outrora à zona rural, mas apesar de um processo de urbanização que sofreram com o tempo, guardaram características peridomiciliares rurais.

A infecção por *S. stercoralis*, ao contrário dos demais helmintos, foi mais prevalente na população adulta, se distribuindo proporcionalmente em ambos os sexos, não estando associada à ingestão de água não filtrada, ou tipo de esgoto. Apesar de ser um geohelminto cuja forma de infecção se faz por contato com a terra, este parasito prevalece igualmente em ambas zonas de moradia.

Já a infecção por ancilostomatídeo, foi marcante na população masculina da zona rural, acometendo adultos e crianças, principalmente aqueles cujas casas não possuem fossas; entretanto, o fato da diferença, entre as faixas etárias, estar no limiar da significância sugere, uma transição epidemiológica dos ancilostomatídeos.

O indivíduo adulto do sexo masculino, trabalha na lavoura, principalmente nas plantações de banana, podendo tal infecção ser decorrente desta atividade rural, fato que também foi encontrado na Etiópia (WONDIMAGEGNEHU et al , 1992). Já as crianças costumam evacuar no solo do peridomicílio, que contaminado pelas larvas, pode se constituir num reservatório de ancilostomatídeos.

Apesar das prevalências de ancilostomatídeos e de *S. stercoralis* terem sido semelhantes e destes geohelmintos possuírem formas de infecção semelhantes, o comportamento epidemiológico de *S. stercoralis* não seguiu em vários aspectos, o comportamento dos ancilostomatídeos, sendo que alguns fatores podem concorrer para tal.

Um destes fatores pode ser o fato de *S. stercoralis* ter infectado indivíduos residentes nas áreas urbanas, outrora pertencentes a zona rural, como visto anteriormente, em uma proporção de 6 em 9 parasitados na zona urbana.

Outra possibilidade reside no fato de que; apesar das fossas e principalmente a ausência destas, propiciarem a disseminação de parasitos no solo, alguns fatores tais como textura, umidade e pH do solo e a pluviosidade da região, podem não estar sendo tão propícios para a viabilidade das larvas de *S. stercoralis* no solo da zona rural deste município, como o são para as larvas dos ancilostomatídeos.

Fatores geoclimáticos influenciando na distribuição de geohelmintos são citados nos estudos de WIDJANA e SUTISNA (2000) e de DIAS (1981).

Entretanto, pelo fato de um estudo transversal não possibilitar a verificação de tal influência dos fatores acima descritos, estudos posteriores envolvendo pH e textura do solo e sua contaminação por larvas, além de características meteorológicas da região, associados à estimativa da incidência de parasitos, devem ser realizados para uma melhor compreensão do comportamento epidemiológico de *S. stercoralis* neste município.

*Schistosoma mansoni* embora seja um parasito do sistema sangüíneo, neste trabalho ele foi incluído no grupo de enteroparasitos, pelo fato de sua identificação na prática, se dar pelo encontro de seus ovos nas fezes.

A baixa prevalência de *S. mansoni* observada neste estudo (1,8%), vem se mantendo desde o final da década de 80, ocasião em que DIAS et al (1988), avaliando o impacto do programa de controle de esquistossomose mansoni, observaram uma redução da prevalência de 22,8% em 1981 para 6% em 1987; sendo que em 1995, 1996 e 1997 a prevalência de *Schistosoma mansoni* no município foi 1,5% , 2,8% e 0,7% respectivamente (SUCEN, 2000).

Apesar de não ter sido evidenciada qualquer associação de *S. mansoni* com as variáveis estudadas, existe ainda a manutenção do ciclo deste helminto, cujas possíveis causas seriam a existência de uma baixa população de *B. tenagophila*, a emergência gradual e lenta de cêpas de *S. mansoni* resistentes à oxaminiquina ou reinfecção (DIAS et al, 1988).

Tais causas merecem ser estudadas, pois uma vez associadas ao contexto epidemiológico apresentado neste trabalho, podem se constituir em fatores potenciais para recrudesimento do número de casos de esquistossomose mansoni no município.

*Giardia duodenalis* infecta principalmente crianças e adolescentes, não estando associada ao sexo, ao tipo de esgoto ou à zona de moradia. Entretanto a população da zona urbana infectada por este protozoário está localizada nos bairros outrora pertencentes à zona rural e que experimentaram no decorrer do tempo um processo de urbanização, preservando algumas características da zona rural e com tendência ao favelamento.

A associação entre infecção por *G. duodenalis* e o hábito de se ingerir água não filtrada, reforça a inferência do fator limitante da filtração na veiculação de parasitos de transmissão fecal oral ou indicando um mau hábito de higiene pessoal, pois sua forma de infecção se faz por ingestão de água ou alimentos contaminados.

Tendo em vista a provável contaminação das águas da região por *G. duodenalis* e a prevalência de protozoários, tais como o *B. hominis*, *E. nana* e *E. coli*, sugere-se que os reservatórios e fontes naturais de águas da região sejam examinadas quanto a presença de protozoários.

A não associação da infecção por *G. duodenalis* com dor abdominal ou diarreia pode ter como explicação, uma resposta imune humoral; baseada na ação de IgA secretora (LANGFORD et al, 2002 e RAJESHWARI et al, 1996) eficaz do hospedeiro, possa estar desempenhando um papel importante na restrição da patogenicidade deste protozoário. Os estudos de HOMAN e MANK (2001) demonstraram que a patogenicidade poderia estar relacionada a diferenças entre genótipos de *G. duodenalis*.

Em relação à associação entre *B. hominis* e sintomas de dor abdominal e diarreia é necessário estabelecer que há evidências (DAGCI et al, 2002), mas não comprovação na literatura, de sua patogenicidade. Acredita-se que tal fato seja devido à existência de genótipos patogênicos e não patogênicos deste protozoário (KANEDA et al, 2001).

*Toxocara canis* infecta predominantemente crianças e adolescentes de ambos os sexos, principalmente os da zona urbana, local em que há maior concentração de cães vadios, os quais por sua vez têm livre acesso às praças públicas da zona urbana.

Apesar da frequência de *T. canis* ter sido menor na população da zona rural, ela ocorre nos indivíduos cujas casas possuíam fossas, entretanto a prevalência deste geohelminto na população cujas casas não possuíam fossas, que por coincidência habitam a zona rural, não foi diferente da sua prevalência na população cujas casas possuíam rede coletora de esgoto.

Tais achados revestem-se de importância, pois praticamente a maioria dos estudos sobre toxocaríase no Brasil se fazem nos centros de urbanos, não tendo sido encontrados trabalhos sobre toxocaríase em zona rural.

Em relação ao sintoma bronquite, não houve associação de nenhuma forma de parasitismo com este sintoma, o que é motivo de controvérsia na literatura, pois CHAN et al (2001) encontraram associação entre *T. canis* e asma na Tailândia, ao passo que SHARGHI et al (2001) em Porto Rico e ZACHARASIEWICZ et al (2000) em Viena não encontraram tal associação.

OTEIFA et al (1998) sugeriram que tal associação é devida a sensibilização alérgica, e MINVIELLE et al (1999) evidenciaram que a associação asma e toxocaríase está relacionada a níveis elevados de imunoglobulinas tipo E e imunoglobulinas tipo G.

ALMEIDA et al (1998) não encontrando associação asma e enteroparasitos concluem que esta não associação possa estar relacionada a regulação de resposta imune ou à carga parasitária.

Isto posto, pode-se concluir que, vários mecanismos etiopatogênicos, fisiopatológicos e genéticos, possivelmente, estejam envolvidos na associação ou não entre geohelmintíases e asma, sendo que maiores estudos, envolvendo tais mecanismos devam ser feitos em conjunto com estudos populacionais.

Mesmo assim, o uso de corticosteróides pelos clínicos do município nos casos de bronquite, deve ser criterioso, pois sendo imunossupressores, estes medicamentos, podem perpetuar o ciclo dos parasitos, em particular o de *S. stercoralis*, podendo ocorrer nestes casos, infecções disseminadas e fatais.

A ocorrência de dor abdominal sugere infecção por enteroparasitos, assim como uma intensidade severa de infecção por *A. lumbricoides*, infecção por ancilostomatídeo e por *T. canis*.

Em relação a diarreia sua ocorrência sugere infecção por enteroparasito ou *T. canis*.

Entretanto, a dor abdominal e diarreia podem ter outras causas, além de infecção por enteroparasitos ou por *Toxocara canis*, como por exemplo, erros alimentares e infecções bacterianas ou virais; sendo que a bronquite apresenta como causa básica uma reação alérgica a diferentes antígenos.

Como possíveis causas da não associação entre certos parasitos e alguns sintomas, pode-se citar a dificuldade de se precisar o início da infecção parasitária e suas manifestações clínicas ocorridas naquela ocasião; a ocorrência da intensidade leve de infecção por helmintos intestinais na população, decorrente da resposta imune do hospedeiro, que pode restringir a intensidade de infecção de enteroparasitos e *T. canis* levando desta forma a existirem casos assintomáticos.

O estudo da variável eosinófilos acima de 600/mm<sup>3</sup> mostrou que, a eosinofilia (TIETZ,1995) é marcante em toda a população infectada por nematelmintos intestinais ou *T. canis*, indicando que esta variável pode ser um preditor da ocorrência destes parasitos.

O fato de não terem sido encontradas diferenças entre as medias de hemoglobina das diferentes populações de indivíduos parasitados e não parasitados, sugere que a espoliação de sangue pelos parasitos é um agravo à saúde de pouca importância na população de Pedro de Toledo. Isto pode ser decorrente da baixa intensidade de infecção dos parasitos de forma geral, possivelmente associada a um certo grau de nutrição da população, cujas variáveis relacionadas a hábitos alimentares não foram estudadas.

Outro aspecto à ser abordado é a coleta de material para exames laboratoriais ser realizada apenas uma vez por semana, na Unidade Mista de Saúde do município, para um número limitado de pacientes, sendo as amostras coletadas enviadas para o Instituto Adolfo Lutz na cidade de Registro a 90 Km de distância.

Há, portanto, uma demora entre a solicitação de um exame e seu resultado, o que cria uma angústia quando se atende pacientes cuja hipótese diagnóstica pode ser uma destas parasitoses, pois ou se opta entre um tratamento baseado em achados clínicos ou se espera o resultado dos exames que pode demorar até dois meses a partir da solicitação.

Entretanto a ocorrência de sintomas como a dor abdominal, a diarreia e o achado de eosinofilia no hemograma, permitem levantar a hipótese diagnóstica de infecção por enteroparasitos ou *T. canis* neste município, embora outras etiologias necessitem ser investigadas, tendo em vista que foi evidenciada uma associação e não uma relação etiopatogênica entre parasitos e estes sintomas.

Nas circunstâncias inadequadas de assistência à saúde acima descritas e considerando os danos potenciais à saúde que estes parasitos podem causar, poder-se-ia realizar o tratamento empírico de pacientes, quando da ocorrência dos sintomas dor abdominal ou diarreia, principalmente em crianças e adolescentes.

Tendo em vista a associação entre de intensidade severa de infecção por *Ascaris lumbricoides* à dor abdominal, o uso de piperazina estaria indicado na presença deste sintoma, pois a sua ação curarizante sobre o *A. lumbricoides*, permite que o peristaltismo intestinal elimine o verme vivo, reduzindo desta forma o risco de absorção de produtos tóxicos oriundos de sua desintegração (CABEÇA e CHEHTER, 1999).

A OMS (MONTRESOR et al, 1998) recomenda que nas localidades com prevalência de intensidade severa de infecção por geohelmitos intestinais igual ou acima de 10% , com qualquer prevalência de geohelmintíases, o tratamento em massa seja feito três vezes no ano. Portanto, considerando a prevalência de intensidade severa de infecção por *Ascaris lumbricoides* encontrada, além da diversidade e da prevalência de enteroparasitos encontradas, poder-se-ia utilizar o albendazol para o tratamento em massa da população, por seu amplo espectro de ação (GROVER et al 2001 e HORTON, 2000).

A existência de fossas nas casas e principalmente a inexistência delas, intimamente ligada ao hábito de evacuar no solo; por sua vez, associados ao hábito de ingerir-se água não filtrada, foram de relevância epidemiológica na região.

Paralelamente ao tratamento em massa da população, a melhoria das condições das fossas e construção destas, dentro dos padrões de higiene pública, ajudaria no controle das enteroparasitoses; sendo que, a educação sanitária e orientação quanto à hábitos de higiene, devam ser implementados (MONTRESOR et al, 1998).

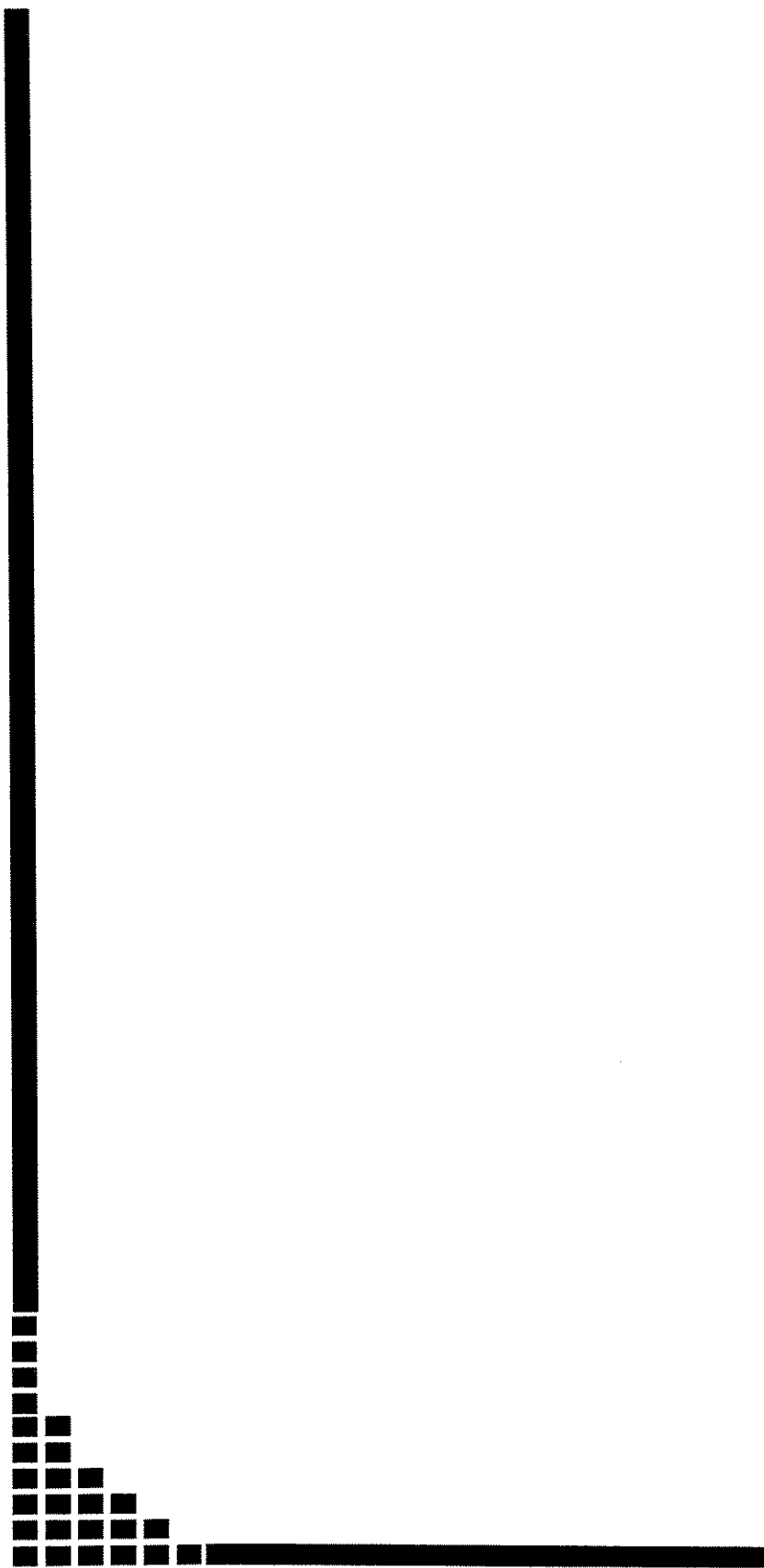
Tais medidas, somadas à restrição do acesso de cães às praças públicas por meio de cercas e até o controle da população de cães vadios poderiam também ser aplicadas ao controle da toxocaríase, como sugere o trabalho de ARAÚJO et al (1999).

Apesar de esta pesquisa não ter demonstrado associação entre certos parasitos e algumas variáveis, não significa que se tenha a pretensão de estabelecer uma nova verdade em relação à etiopatogenia dos sintomas relacionados aos parasitos. O trabalho apenas estabelece que nesta localidade alguns sintomas clássicos e certas variáveis epidemiológicas, estão associados aos enteroparasitos e *T. canis* e que outras não estão associadas.

Um estudo transversal, apesar de se constituir num ponto de partida para a compreensão da epidemiologia de endemias parasitárias, não permite a identificação das causas de não associação dos parasitos com as variáveis estudadas.

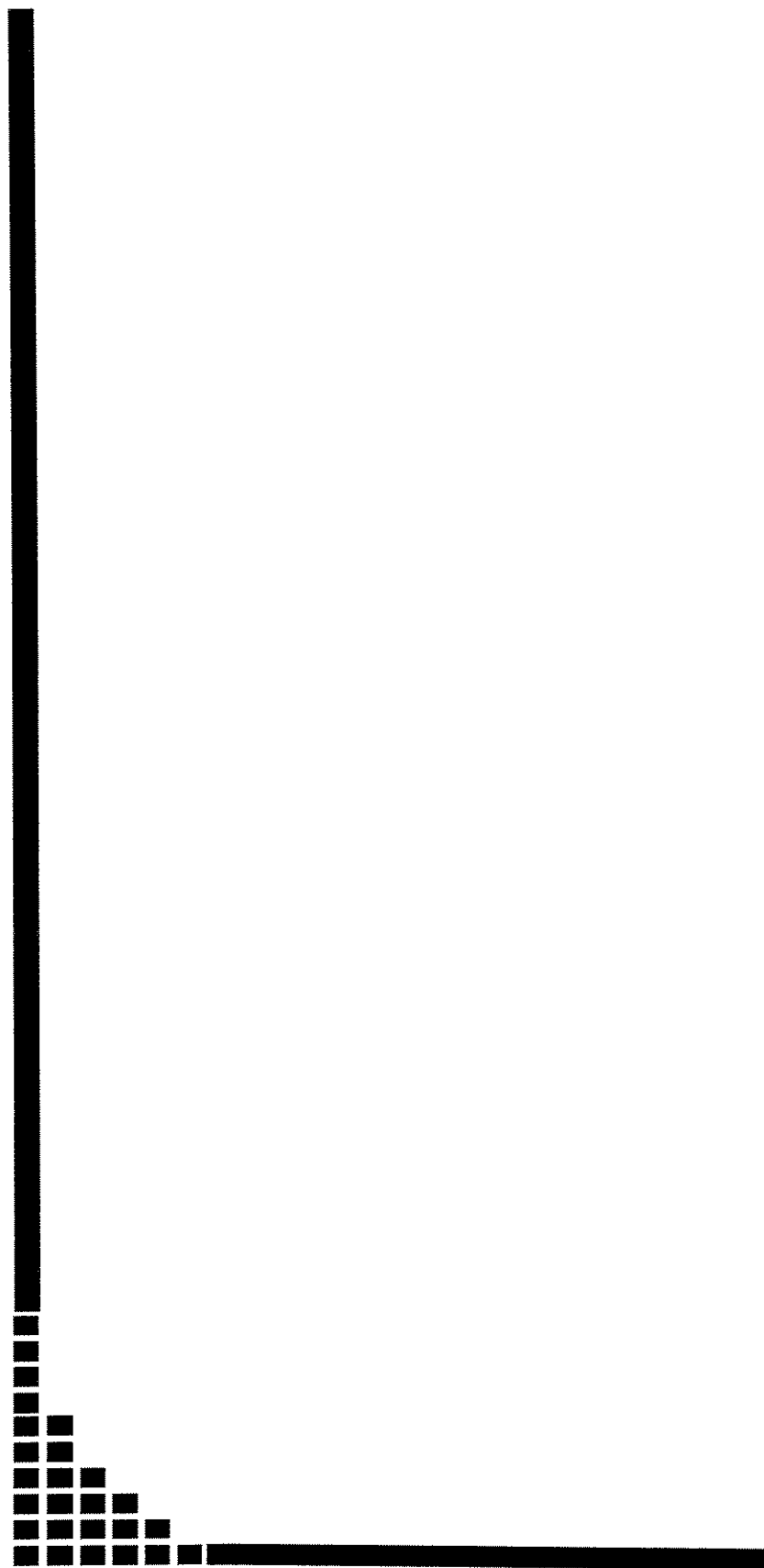
Portanto, se faz necessário a realização de estudos posteriores, com modelos diferentes, tendo como base o presente estudo.

Entretanto é injustificável que no principal estado da federação, com uma economia comparável ao do primeiro mundo, no ano 2000, na era da globalização e da tecnologia de ponta, ainda se encontrem prevalências tão elevadas de parasitos quanto as encontradas neste município.



## ***7. CONCLUSÃO***

1. No município de Pedro de Toledo a prevalência de enteroparasitos é de 56,7% e a de *Toxocara canis* é de 39% .
2. No município, os enteroparasitos, *A. lumbricoides* e ancilostomatídeos são mais prevalentes na zona rural e o *T. canis* é mais prevalente na zona urbana.
3. A prevalência de enteroparasitos, *A. lumbricoides*, *G. duodenalis* e de *T. canis* é maior na população com idade inferior a 15 anos neste município.
4. Somente a infecção por ancilostomatídeos está associada ao sexo, no caso o masculino.
5. As infecções por *A. lumbricoides*, *T. trichiura* e *G. duodenalis*, no município de Pedro de Toledo, estão associadas ao hábito de se ingerir água não filtrada.
6. As maiores prevalências das infecções por enteroparasitos, *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, ancilostomatídeos e *T. canis* ocorreram na população cujas casas não possuíam fossas.
7. Os sintomas dor abdominal e diarreia estão associados à infecção por enteroparasitos ou por *T. canis*, assim como a dor abdominal também está associada à infecção por ancilostomatídeos e à intensidade severa de infecção por *A. lumbricoides*.
8. A contagem de eosinófilos acima de 600/mm<sup>3</sup> está associada à infecção por enteroparasito, *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, *S. stercoralis*, ancilostomatídeos e *T. canis*.
9. A espoliação de sangue associada ao parasitismo, é um agravo à saúde de pouca importância na população de Pedro de Toledo.



## ***8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

ALMEIDA, M.M. ; ARDE, C. ; MARTA, C.S. ; PINTO, P.L.; DANIEL, I. ; PERES, I. ; NOGUEIRA, J.A. ; PINTO, J.R. Atopy and enteroparasites. **Allerg Immunol** , 30(9): 291 – 4 , 1998 .

ALMEIDA JR., A. As verminoses nas escolas. **Ann Paul Med Cir**, 14: 87-92 , 1923.

ANDRADE NETO, J. L. Ascaridíase. In: VERONESI, R. ; FOCACIA, R. **Tratado de Infectologia**. São Paulo: Atheneu , 1997.

ARAÚJO, F.R. ; CROCI, A.C. ; RODRIGUES, R.G.C. ; AVALHAES, J.S.; MIYOSHI, M.I ; SALGADO, F.P. ; SILVA, M.A. e PEREIRA, M.A. Contaminação de praças públicas de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, por ovos de *Toxocara* e *Ancylostoma* em fezes de cães. **Rev Soc Bras Med Trop** , 32: 581-83 , 1999.

BACHI – RIZZATTI, B.C. **Desenvolvimento de teste imunoenzimático de elisa para diagnóstico da toxocaríase humana**. São Paulo, 1984. [ Dissertação – Mestrado – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo] .

BONOMO, R.A. Protozoonoses. In: NELSON, E.W. **Tratado de Pediatria**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

BRASIL. Prefeitura Municipal. Secretaria de Assistência Social. **Plano Municipal**. Pedro de Toledo , 2000

CABEÇA, M. ; CHEHTER, L. , In : **Atualização terapêutica**. PRADO, F.C. ; RAMOS, J.A. ; VALLE, J.R. São Paulo: Artes médicas 1999

CARLI, G.A. **Parasitologia Clínica – seleção de métodos e técnicas de laboratório para diagnóstico das parasitoses humanas**. São Paulo: Medsi , 2001.

CERQUEIRA, F.I. Metodologia confiável para exame de fezes. **Laes e Laes**, 9: 5-12, 1988.

CHIEFFI, P.P. ; UEDA, M. ; CAMARGO, E.D. ; SOUZA, A.M.C. ; GUEDES, M.L.S. ; GERBI, L.J.; MOREIRA, A.S. Visceral larva migrans: a seroepidemiological survey in five municipalities of São Paulo State, Brazil. **Rev Inst Med Trop**; 32(3) 204-10 , 1990

CHAN, P.W. ; ANUAR, A.K. ; FONG, M.Y. ; DEBRUYNE, J.A. ; IBRAHIN, J. *Toxocara* seroprevalence and childhood asthma among Malaysian children. **Pediatr Int** , 43(4):350-3, 2001.

- DAGCI, H. ; USTUN, S. ; TANER, M.S. ; ERSOZ, G. ; KARACASU, F. ; BUDAK, S. ; Protozoan infections and intestinal permeability. **Acta Trop** , 81(1): 1 – 5 , 2002
- DANIEL, W.W. **Biostatistics : a foundation for analysis in the health sciences**. New York: John Wiley e Sons , 1999
- DAVEY, F.R. ; HUTCHINSON, R.E. Leukocytic disorders. In: HENRY, J.B. **Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods**. Philadelphia: W.B. Saunders Company , 1996.
- DEAN, A.G. ; DEAN, J.A. ; COULOMBIER, D. ; BURTON, A.H. ; BRENDDEL, K.A. ; SMITH, D.C. ; DICKER, R.C. ; SULLIVAN, K.M. ; FAGGAN, R.F. Epi Info version 6.03 US Department of Health and Human Service . Centers of Disease Control , 1995
- DIAS, L.C.S. Geohelminthiasis en Brasil **Bol Chile Parasit** 36(1-2): 27-8 1981
- DIAS, L.C.S. ; GLASSER, C. M. ; ETZEL, A. ; URARA, K ; SHIMIJU, S.H. ; KANAMURA, H.Y. ; CORDEIRO, J.A. ; MARÇAL JUNIOR, O. ; CARVALHO, J.F. ; GONÇALVES JUNIOR, F.L. ; PATUCCI, R. The epidemiology and control of schistosomiasis mansoni where *Biomphalaria temagophila* is the nail host **Rev Saúde públ.** 22(5): 462-3 1988
- DIAS, L.C.S. , TEIXEIRA, A.T.L.S. ; ANDRADE, M. ; MENDES, C.R. ; PALMA, J.S.R. Parasitoses intestinais: comparação entre Coproteste® e outros métodos de exames de fezes. **J Bras Pat** , 39: 239, 1998.
- DIAS, M.T. ; GRANDINI, A.A. - Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população de São José da Bela Vista , São Paulo. **Rev Soc Bras Med Trop** , 32: 63-65 , 1999.
- FERNANDES, F.O. – Ancilostomíase. In: VERONESI, R. ; FOCACIA, R. **Tratado de Infectologia**. S. Paulo: Atheneu , 1997.
- GROVER, J.K. ; VATS, V. ; UPPAL G. ; YADAV, S. Anthelmintics: a review. **Trop Gastroenterol** 22(4):180-9, 2001

- HADJU, V. ; SATRIONO, A.K. ; STENPHENSON, L.S. - Relationships between soil transmitted helminthiasis and growth in urban slum schoolchildren in Ujung , Indonesia. **Int J Sci Nutr** , 48: 85-93 , 1997.
- HAGEL, I. ; LYNCH, N.R. ; PEREZ, M. ; PRISCO, M.C. ; LOPEZ, R. ; ROJAS, E. Relationship between the degree of poverty and IgE response to *Ascaris* infection in slum children . **Trans Soc Trop Med Hyg** , 87(1) : 16-8 , 1993.
- HAGEL, I. ; LYNCH, N.R. ; PRISCO, M.C. ; SANCHES, J. ; PEREZ, M. - Nutritional status and IgE response against *Ascaris lumbricoides* infection in children from a tropical slum. **Trans R Soc Trop Med Hyg** , 89: 562 - 5 , 1995.
- HALLACK, K.A. – Larva Migrans Visceral. In: VERONESI, R. ; FOCACIA, R. **Tratado de Infectologia**. S.Paulo: Atheneu , 1997.
- HENEKENS, C. H. ; BURING, J.E. **Epidemiology in Medicine**. Boston – Little , Brown and Company, 1987
- HOMAN W.L. ; MANK, T.G. Human giardiasis: genotype linked differences in clinical symptomatology. **Int J Parasitol**; 31(8):822-6, 2001
- HORTON, J. Albendazole: a review of anthelmintic efficacy and safety in humans. **Parasitology**; 121 Suppl : S113-32, 2000
- IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**. São Paulo, 1996.
- KANEDA, Y. ; HORIKI, N. ; CHENG, X.J. ; FUJITA, Y. ; MARUYAMA, M. ; TACHIBANA, H. Ribosomes of *Blastocystis hominis* isolated in Japan. **Am J Trop Med Hyg** , 65(4): 393 – 6 , 2001
- KANG, G. ; MATHEW, M.S. ; DANIEL, J.D. ; MATHAN, M.M. ; MATHAM V.I. ; MULIYL, J.P. Prevalence of intestinal parasites in rural Southern Indians. **Trop Med Int Health** , 3: 70-5 , 1998.
- KATZ, N. ; CHAVES, A. & PELEGRINO, J. A simple device for quantitative stool thick-smear technique in schistosomiasis mansoni. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, 14: 397 - 400 , 1972.

KAZURA, J.W.- Helminthíases. In: NELSON, E.W. **Nelson Tratado de Pediatria**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

KIGHTLINGER, L.K. ; SEED, J.R. ; KIGHTLINGER, M.B. *Ascaris lumbricoides* intensity in relation to enviromental, socio - economic and behavior determinants of exposure to infection in children. **J Parasitol**, 84: 480-84 , 1998.

LACAZ, C.S. - Relações entre o homem e o meio geográfico. In: LACAZ, C.S. ; BARUZZI, R.G. ; SIQUEIRA JR., W. **Geografia médica do Brasil**. São Paulo: Edgar Blücher, 1972.

LANGFORD, T.D. ; HOUSLEY, M.P. ; BOES, M. ; CHEN, J. ; KAGNOFF, M.F. ; GILLIN, F.D. ; ECKMANN, L. Central importance of immunoglobulin A in host defense against *Giardia* spp. *Infect Immun* . 70(1):11-8, 2002

MARÇAL JR, O. - **Fatores ligados ao homem na transmissão da esquistossomose mansônica no município de Pedro de Toledo**. Campinas, 1989. [ Dissertação – Mestrado em Biologia – Instituto de Biologia , Universidade Estadual de Campinas] .

MINVIELLE, M.C. ; NIEDFELD, G. ; CIARMELA, M.L. ; DE FALCO, A. ; GHIANI, H. ; BASUALDO, J.A. Asma y toxocarosis encubierta.. Fonte: **Medicina** (B Aires) ; 59(3):243-8, 1999.

MONTEIRO, C.A. ; CHIEFFI, P.P. ; BENICIO, M.H.D. ; DIAS, R.M.S. ; TORRES, D.M.C.V. ; MANCINI, A.C.S. Estudo das condições de saúde das crianças do município de São Paulo – Brasil. **Rev Saúde Pública** , 22: 8-15 , 1988.

MONTRESOR, A. ; CROMPTON, D.W.T. ; HALL, A. ; BUNDY, D.A.P. ; SAVIOLI, L. Guidelines for the evaluation of soil-transmitted helminthiasis and schistosomiasis at community level. **A Guide for managers of control programs**, World Health Organization, 1998.

OGE, S. ; OGE, H. Prevalence of *Toxocara* spp. eggs in the soil of public parks in Ankara, Turkey. **Dtsch Tierarztl Wochenschr** , 107: 72-5 , 2.000

OTEIFA, N.M. ; MOUSTAFA, M.A. ; ELGOZAMY, B.M. Toxocariasis as a possible cause of allergic diseases in children. **J Egypt Soc Parasitol** , 28(2):365-72 , 1998

PELLON, A.B. ; TEIXEIRA, I. Inquérito helmintológico escolar. **Publ Div Org San Min Saúde** , Rio de Janeiro , 1953.

PESSÔA, S.B. **Endemias Parasitárias da Zona Rural Brasileira**. São Paulo: Fundo Editorial Prociencx , 1963 .

PESSÔA, S.B. ; MARTINS, A.V. **Parasitologia Médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan , 1982.

RAJESHWARI, K. ; JAGGI, N. ; AGARVVAL, V. ; KALRA, K.K. ; MITTAL, S.K. ; BAVEJA, U. Determinants of symptomatic giardiasis in childhood **Trop Gastroenterol** 17(2): 70-6 1996

ROUQUARIOL, M. Z. **Epidemiologia Geral**. Rio de Janeiro: Medsi , 1993

SHARGHI, N. ; SCHVANTZ, P.M. ; CARAMICO, L. ; BALLAS, K. ; TEAGUE B.A.; HOTEZ, P.J. Environmental exposure to *Toxocara* as a possible risk factor for asthma: a clinic-based case-control study. **Clin Infect Dis** , 32(7):111-6 , 2001

SILVA, C.D.G. Incidência de parasitoses intestinais em crianças pré - escolares numa comunidade de Salvador. **Folha Med** , 93: 307-8 , 1986

SILVA , S.F.M. ; LEÃO, M.E. ; MENDONÇA, H.F. ; PEREIRA, F.E. Prevalence of anti - *Toxocara* antibodies in a random sample of inpatients at children's hospital in Vitoria, Espírito Santo, Brasil. **Rev Inst Med Trop** , 40: 259-61 , 1988

SUCEN - Superintendência de Controle de Endemias - Visitas domiciliares. Esquistossomose . **Censo Coprológico**, 1995, 1996 e 1997. São Vicente, 2000

TIETZ, N.W. **Clinical guide to laboratory tests** Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1995

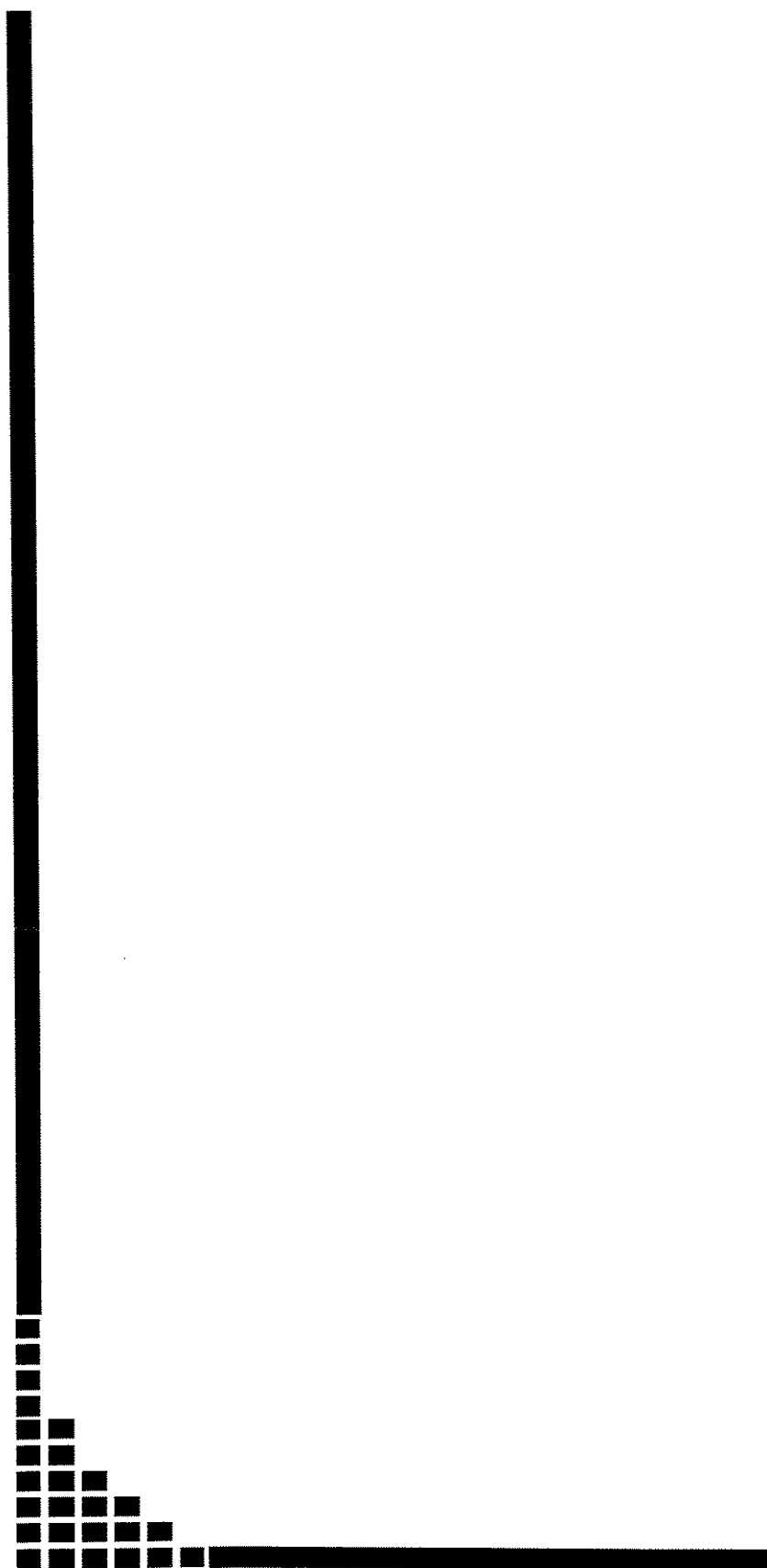
VINHA, C.- Incidência no Brasil de helmintos transmitidos pelo solo - Rotina coprológica do Departamento Nacional de Endemias Rurais. **Rev Bras Mal** . 11: 3-18 , 1971.

WIDJANA, D.P. ; SUTISNA, P. Prevalence of soil-transmitted helminth infections in the rural population of Bali, Indonesia. **Southeast Asian J Trop Med Public Health**; 31(3):454-9, 2000

WILSON, M. ; SCHANTZ, P. - Nonmorphologic diagnosis of parasitic infections. In: BALOWS, A. - **Manual of Clinical Microbiology**. Washington DC, ASM press, 1995.

WONDIMAGEGNEHU, T. ; WOLDEMICHAEL, T. ; ASSEFA, T. Hookworm infection among the Melka Sedi banana plantation residents, middle Awash Valley, Ethiopia. **Ethiop Med J** . 30(3):129-34, 1992

ZACHARASIEWICZ, A. ; AUER, H. ; BRATH, H ; STOHLHOFER B. ; FRANK, W ; ASPOCK, H. ; ZWICK, H. Toxocara und bronchiale hyperreaktivität : ergebnisse einer seroprävalenz-studie. **Wien Klin Wochenschr**. 112(21):922-6, 2000



## ***9. ANEXOS***

## QUESTIONÁRIO

### IDENTIFICAÇÃO CASA - PACIENTE

CASA N\*:                      PAC. N\*:                      DATA VISITA :        /        / 2000

### DADOS GERAIS

IDADE:

SEXO: Masculino / Feminino:

ZONA DE MORADIA: Rural / Urbana

TIPO ÁGUA QUE INGERE: Filtrada / Não Filtrada

TIPO DE ESGOTO NO DOMICÍLIO: Rede Coletora / Fossa / Ausência de Fossa

### SINTOMAS

BRONQUITE: chiado no peito, inalação, injeção para chiado no pronto socorro

Últimos 15 dias ou 2 semanas      Sim / Não

Este ano                                      Sim / Não

Ano passado                                Sim / Não

### DOR BARRIGA

Últimos 15 dias ou 2 semanas      Sim / Não

### DIARRÉIA

Últimos 15 dias ou 2 semanas      Sim / Não

## RESULTADOS DE EXAMES

EXAMES DE FEZES: Positivo – Negativo

*TIPO DE PARASITO:*

*INTENSIDADE DE INFECÇÃO:* Leve – Moderada – Severa

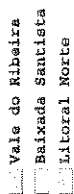
*Toxocara canis:* ( Positivo - Negativo )

HEMOGRAMA:

Hemoglobina: g %

Eosinófilos: mm<sup>3</sup>

# MAPA I



## MAPA 2

### REGIÕES DO MUNICÍPIO DE PEDRO DE TOLEDO - SP

